PANASONIC NV830

MODEL

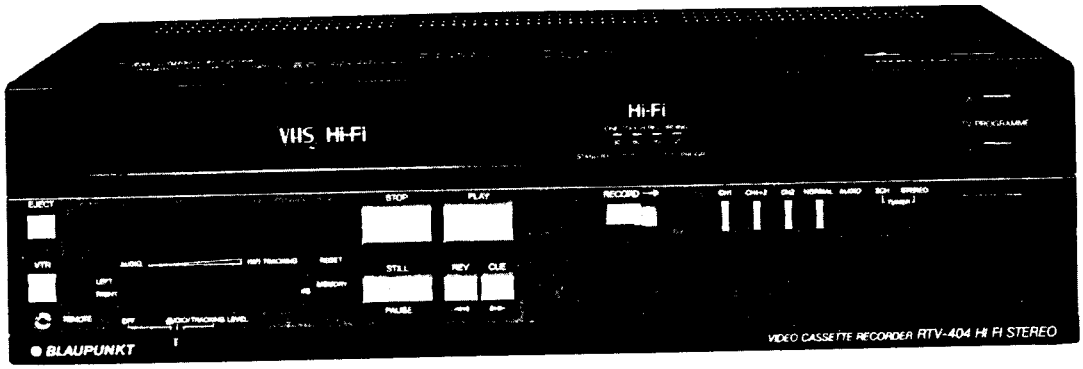
SERVICE MANUAL

BLAUPUNKT
BOSCH Gruppe

HiFi Stereo Video Cassette Recorder
RTV-404 EG/EC
7 618 239 / 238

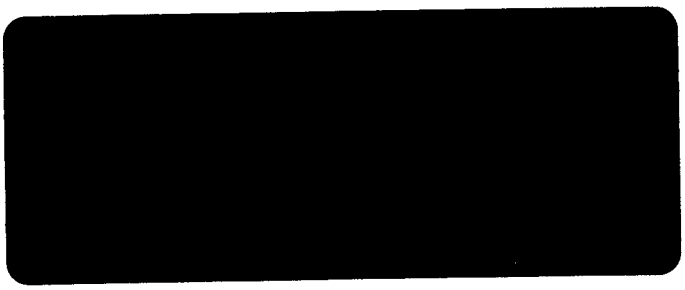
Kundendienstschrift

VHS



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Daten	2
Einstellung der Bildsynchronisation bei „Standbild“	3
Mechanische Wartung	3—4
Erforderliche Meßgeräte, Schablonen und Spezialwerkzeuge	5
Servicevorbereitungen	6—8
Mechanischer Abgleich	8—18
Elektrischer Abgleich	18—25
Lage der Abgleichpunkte und Einsteller	26
Ergänzende Hinweise	27
Verdrahtungsplan	28—30
Schaltbilder und Darstellung der Platinen	31—79
Lage der Platinen im Gerät	35
Kabel-Fernbedienung	80
Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste	81—92

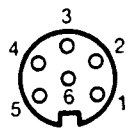


BP/KDB 1 D84 401 008

Technische Daten

Typ:	**RTV-404 EG, EC**
Netzanschluß:	220 V Wechselspannung, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 41 Watt
Fernsehsystem:	CCIR: 625 Zeilen, 50 Halbbilder RTV-404 EG, PAL und SECAM-(Ost)-Farbsignal RTV-404 EC, PAL-Farbsignal (Kabeltuner)
Video-Aufnahmesystem:	Schrägspuraufzeichnung VHS
Audiospuren:	2 Schrägspuren (HiFi), 1 Normalspur (Mono)
Bandabmessungen:	VHS -Videocassette
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/s
Aufnahme/Wiedergabe-Zeit:	240 min mit M-E 240
Vorspul-/Rückspulzeit:	ca. 5,5 min mit M-E 180
Köpfe:	Video: 2 rotierende Köpfe Audio: 2 rotierende Audioköpfe (HiFi) Audio/Sync: 1 Kopf Löschen: 1 Ganzspur-Löschkopf 1 Tonspur-Löschkopf
Auflösung (Horizontal):	≧ 240 Linien(Farbe)
Signal-Störabstand, Video:	≧ 43 dB
Tonfrequenzgang:	20 Hz bis 20 kHz (HiFi-Tonspur)
Dynamikbereich:	Audio; besser als 80 dB (HiFi-Tonspur)
Gleichlaufschwankungen:	0,005 % Wrms (HiFi-Tonspur)
Eingangspegel:	Video: VIDEO IN (LINE/AV), 1,0 V_{ss}, 75 Ω unsymmetrisch Audio: LINE IN, −10 dBV (0,32 V_{eff}), 50 kΩ unsymmetrisch AV, -10 dBV (0,32 V_{eff}), 10 kΩ unsymmetrisch
Ausgangspegel:	Video: VIDEO OUT (LINE/AV), 1,0 V_{ss}, 75 Ω unsymmetrisch Audio: LINE OUT (LINE OUT/AV), −8 dBV (0,4 V_{eff}), 1 kΩ unsymmetrisch Kopfhörerbuchse (Headphone), −34 dBV (20 m V_{eff}), 8 Ω HF-Modulation (Mono): UHF Kanal 36 (± 4), 75 Ω unsymmetrisch
Betriebstemperatur:	5°−40° C
Betriebs-Luftfeuchtigkeit:	35 % − 80 %
Masse:	ca. 9.0 kg
Abmessungen:	ca. 430 (B) x 115 (H) x 370,2 (T) mm

Belegung der AV-Buchse:



1 Ausgang für Schaltspannung:
12 V bei Wiedergabe, Kamerabetrieb und
Testbildschalter in Stellung „TEST", sonst 0 Volt.
2 Videosignal (Aus- und Eingang)
3 Masse
4 Audiosignal CH1/L (Aus- und Eingang)
5 frei
6 Audiosignal CH2/R (Aus- und Eingang)

Mitgeliefertes Zubehör:

1 Kabel-Fernbedienung
1 Koaxialkabel
2 Audiokabel (Cinch)

Einstellung der Bildsynchronisation bei „Standbild"

1. Eine Sendung aufnehmen (ca. 10 Min.).
2. Die aufgezeichnete Sendung wiedergeben.
3. Die Taste „PAUSE/STILL" drücken.
4. Mit dem Regler „V-LOCK" an der Unterseite des Gerätes das Bildzittern auf Minimum einstellen.

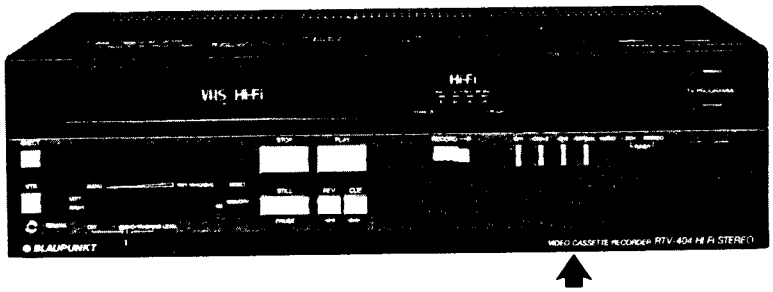


Fig. 1

Mechanische Wartung

Nachstehende Teile benötigen eine regelmäßige Reinigung, da sich mit der Zeit Bandabrieb ansammelt.
Bei Verwendung der empfohlenen Blaupunkt-Videocassetten sind die Reinigungsarbeiten nach ca. 500 Betriebsstunden durchzuführen. Bei Verwendung anderer Videocassetten können die Reinigungsarbeiten schon nach kürzerer Betriebszeit notwendig werden.

Reinigung der Rotationsköpfe (Audio und Video)

- Demontage der Gehäuseteile siehe „Servicevorbereitungen" Seite 6.
- Ein weiches Ledertuch oder ein fusselfreies Tuch mit reinem Alkohol anfeuchten und mit sanftem Druck auf die Rotationsköpfe (A) halten.
  Nun die Kopfscheibe mit der Hand hin- und herbewegen. Diesen Vorgang wiederholen, bis der Bandabrieb beseitigt ist.

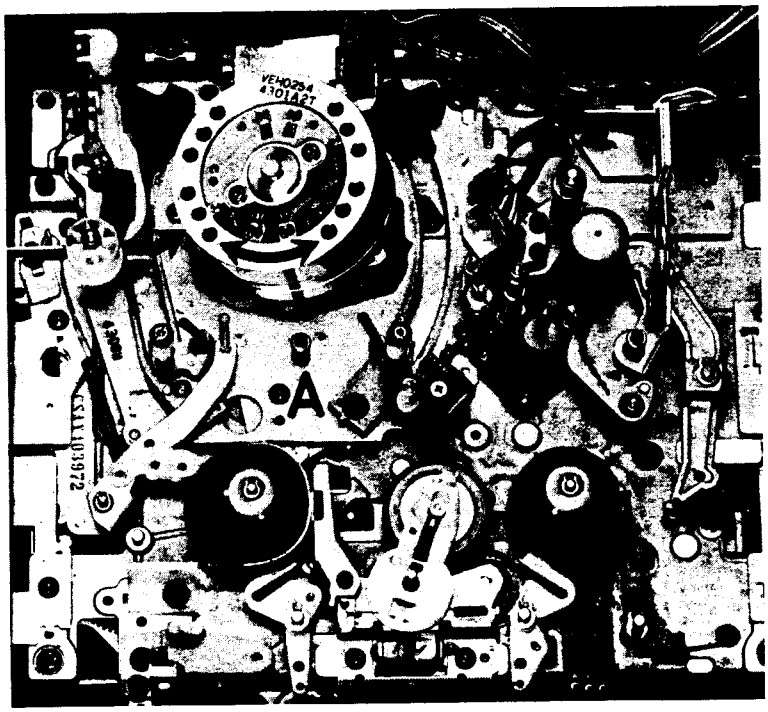


Fig. A

● **Reinigung der Löschköpfe und des Ton-Synchronkopfes**
Die Köpfe (B) sind mit einem Wattestäbchen, das mit reinem Alkohol angefeuchtet ist, zu reinigen.

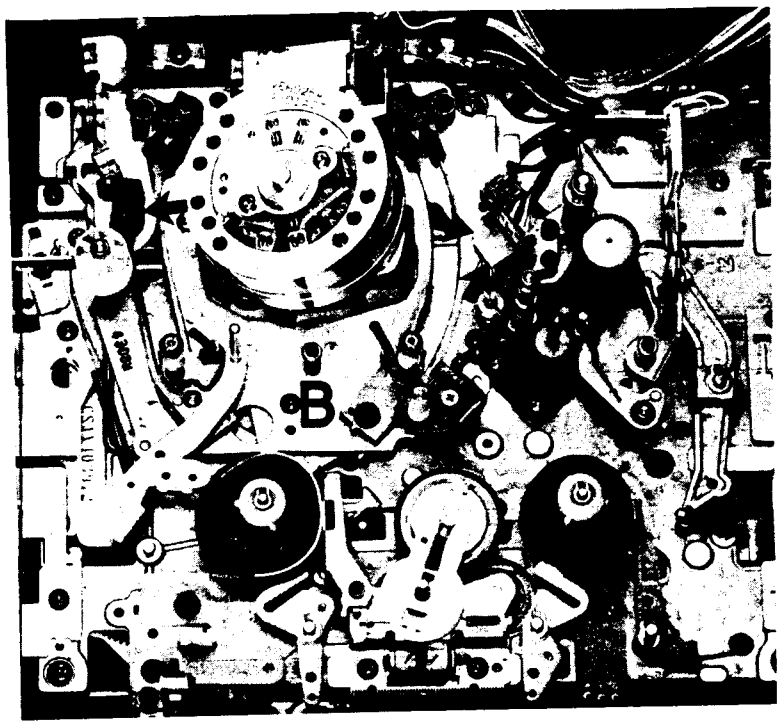


Fig. B

● **Reinigung von Führungsrollen, Andruckrolle, Capstanwelle und Bandführungen**
Diese Teile (C) sind mit einem Wattestäbchen, das mit reinem Alkohol angefeuchtet ist, zu reinigen.

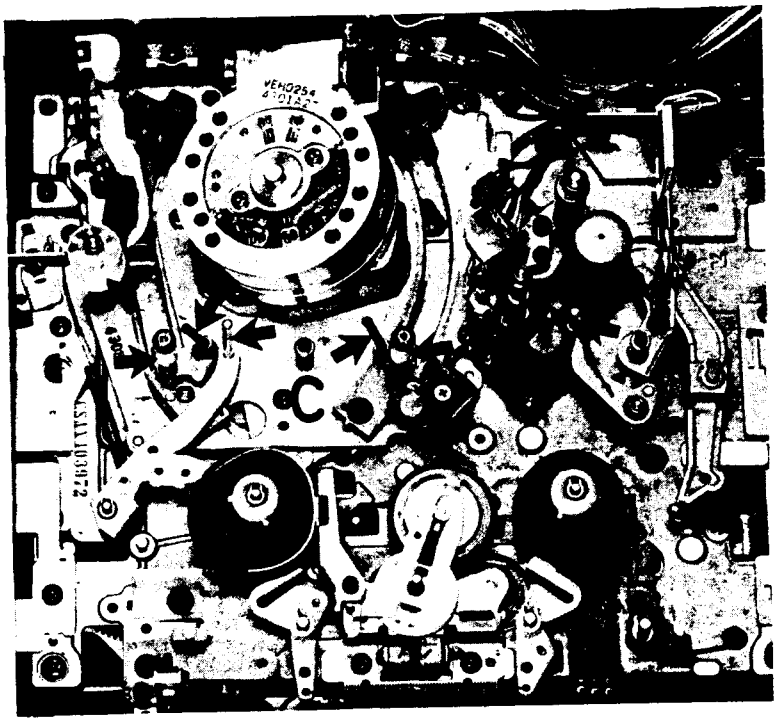


Fig. C

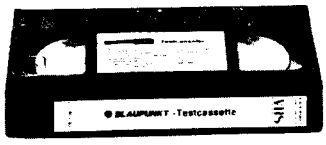
● Nach Beendigung der Reinigungsarbeiten die demontierten Teile wieder montieren.

Hinweise:

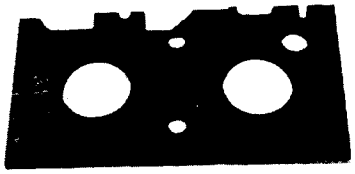
1. Bevor die Videocassette eingesetzt wird, müssen alle gereinigten Teile gut abgetrocknet sein, um Bandschäden zu vermeiden.
2. Antriebsriemen und Lager benötigen unter normalen Betriebsbedingungen keine Wartung.

Erforderliche Meßgeräte, Schablonen und Spezialwerkzeuge

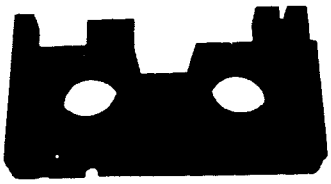
8 627 000 540 VHS-Testcassette



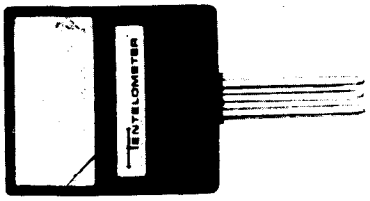
8 627 000 725 Einstellplatte



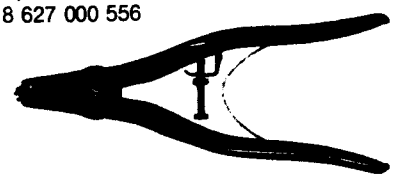
8 627 000 726 Cassettenlehre



8 627 000 554 Bandzugwaage



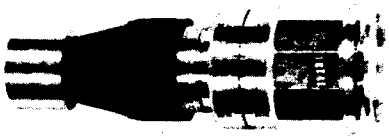
Spezialzange 3 mm
8 627 000 557
Spezialzange 4 mm
8 627 000 556



(Zum Entfernen und Aufsetzen von Sicherungsringen)

8 627 000 731 Spezial-Schraubendreher

8 627 000 541 Drehmomentmeßuhr
8 627 000 586 Adapter



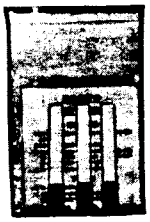
8 627 000 587 Inbusschlüssel (0,9 mm)
8 627 000 555 Inbusschlüssel (1,25 mm)
8 627 000 550 Inbusschlüssel (1,5 mm)

8 627 000 724 Höhenmeßuhr

8 627 000 542
Exzenter-Schraubendreher

8 627 000 728 Videokopfprüfer

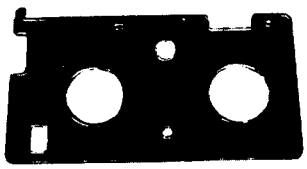
8 627 000 552 Kopfreiniger



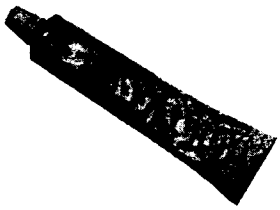
8 627 000 543
Spezial-Schraubendreher

ca. 1,5 mm

8 627 000 727
Referenzplatte (Bandzughebel)

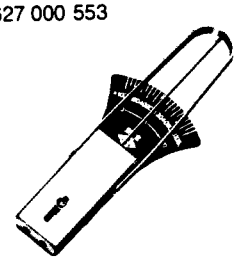


8 627 000 315 Schmiermittel

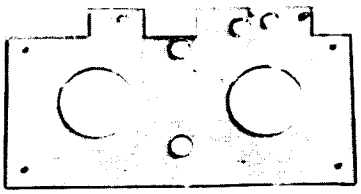


8 627 000 544
Einstell-Schraubendreher

8 627 000 553 Federwaage



8 627 000 548 Capstan-Bezugsschablone



Servicevorbereitungen

1. Flußdiagramm

Dieses Flußdiagramm zeigt die Demontage der Gehäuseteile und der Leiterplatinen, um die Serviceteile zu erreichen.

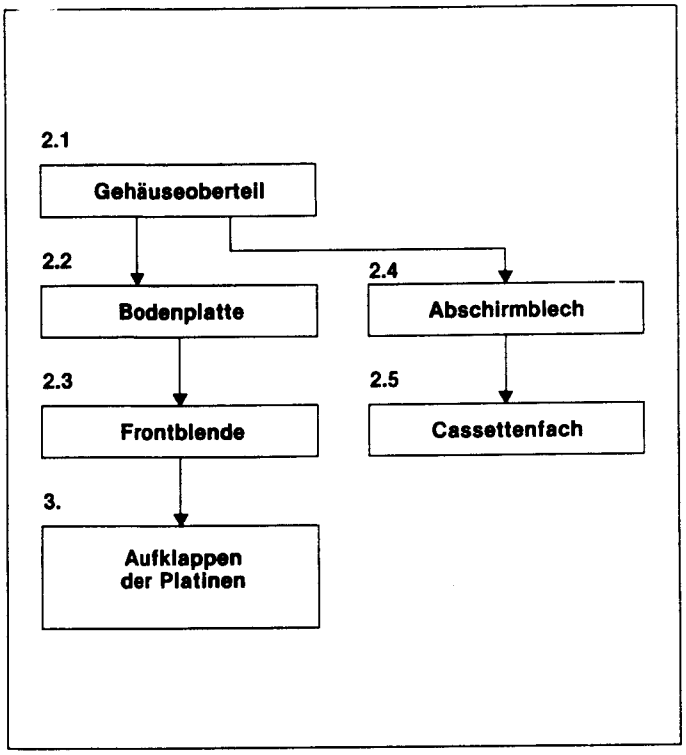


Fig. 1

Hinweis:
Das Gerät hat teilweise Verriegelungsklemmen anstelle von Befestigungsschrauben. Arbeiten Sie daher beim Service äußerst vorsichtig, damit diese Verriegelungsklemmen nicht abbrechen.

2. Demontage

2.1 Entfernen des Gehäuseoberteils

1. Die vier Schrauben (A) seitlich am Gehäuse entfernen.
2. Das Gehäuseoberteil abheben.

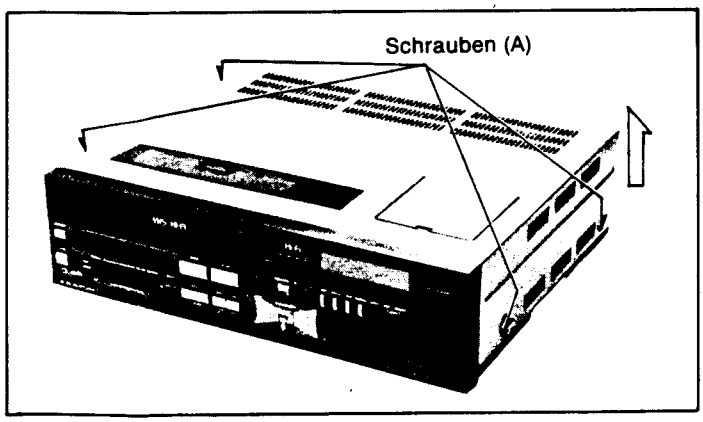


Fig. 2

2.2 Entfernen der Bodenplatte

1. Das Gerät hochkant auf eine weiche Unterlage stellen.
2. Die neun Schrauben (B) entfernen und die Bodenplatte abnehmen.

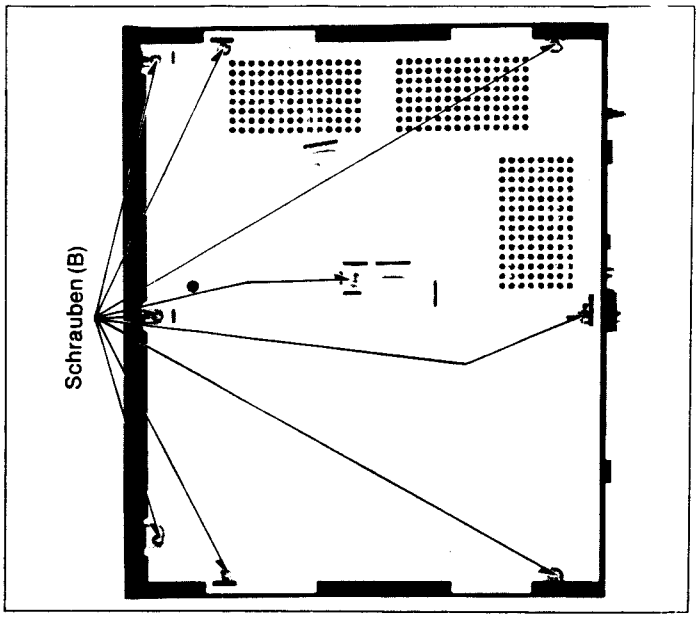


Fig. 3

2.3 Entfernen der Frontblende

1. Die drei Schrauben (C) entfernen.
2. Vorsichtig die 6 Verriegelungsklemmen (D) an der oberen und unteren Seite der Frontblende lösen und die Frontblende nach vorne abnehmen. (Den Stecker der „REMOTE"-Buchse abziehen.)

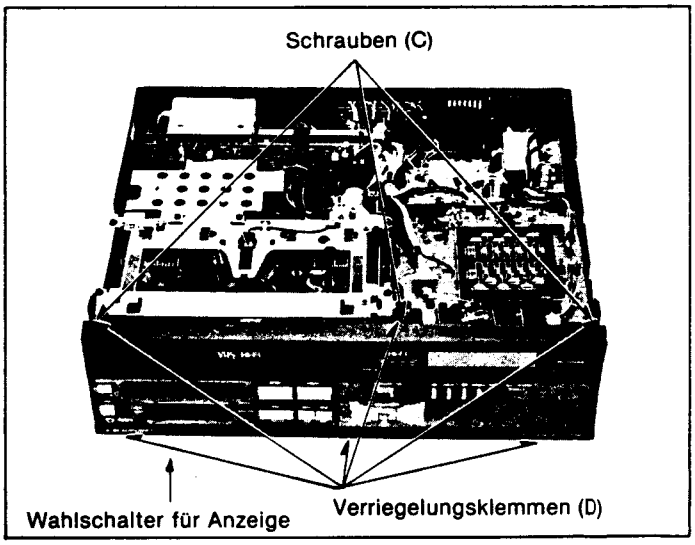


Fig. 4

Hinweis:
Bei der Montage der Frontblende darauf achten, daß der Wahlschalter für die Anzeige (unten links) richtig in den Knopf greift und den Stecker der „REMOTE"-Buchse wieder anschließen.

2.4 Ausbau des Abschirmbleches

Nach dem Lockern der fünf Schrauben (E) das Abschirmblech abheben.

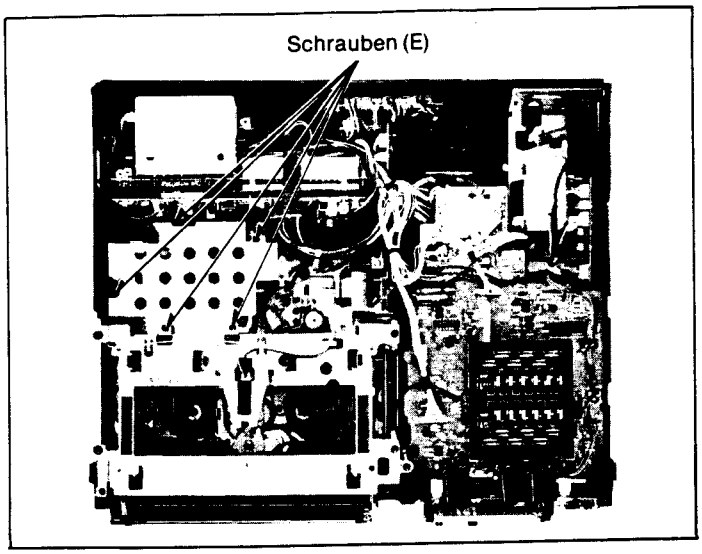


Fig. 5

2.5 Cassettenfach demontieren

1. Den Stecker P 1507 vom Cassetten-Einzugmotor abziehen.
2. Die fünf roten Schrauben (F) herausdrehen und das Cassettenfach komplett herausnehmen.

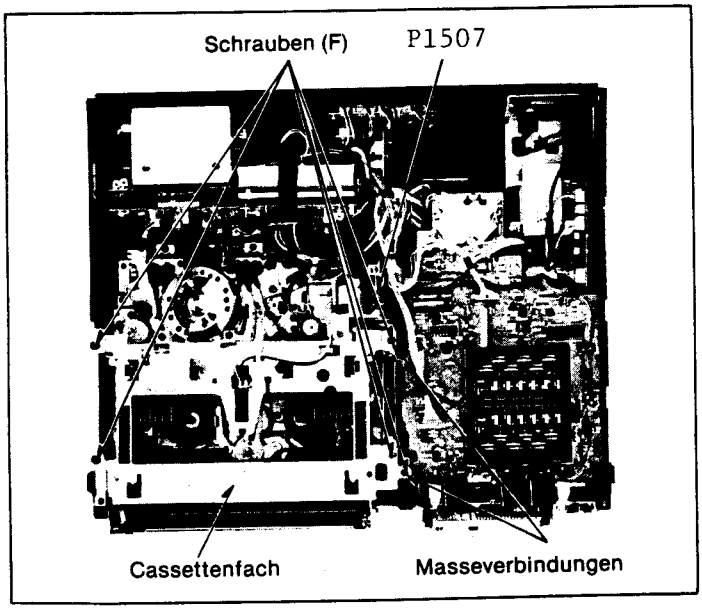


Fig. 6

3. Aufklappen der Platinen

3.1 Lösen der Bedienteilplatine, der Hauptplatine und der Kopfverstärker/Luminanzteil(2)-Platine

1. Die zwei Schrauben (G) entfernen.
2. Die Bedienteilplatine vorsichtig aus den Halterungen herausheben und nach vorn klappen.

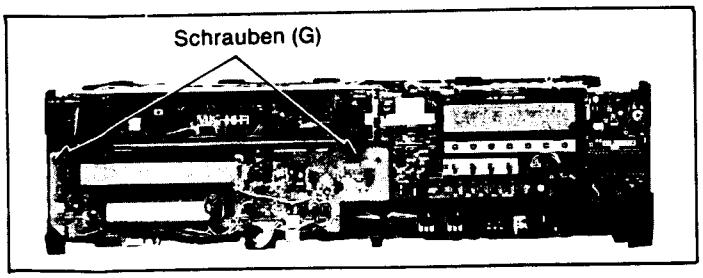


Fig. 7

3. Die 7 roten Schrauben (H) herausdrehen (Fig. 8).
4. Nach Lösen der beiden Verriegelungsklemmen die Platinen um ca. 90° nach unten klappen (Fig. 8).

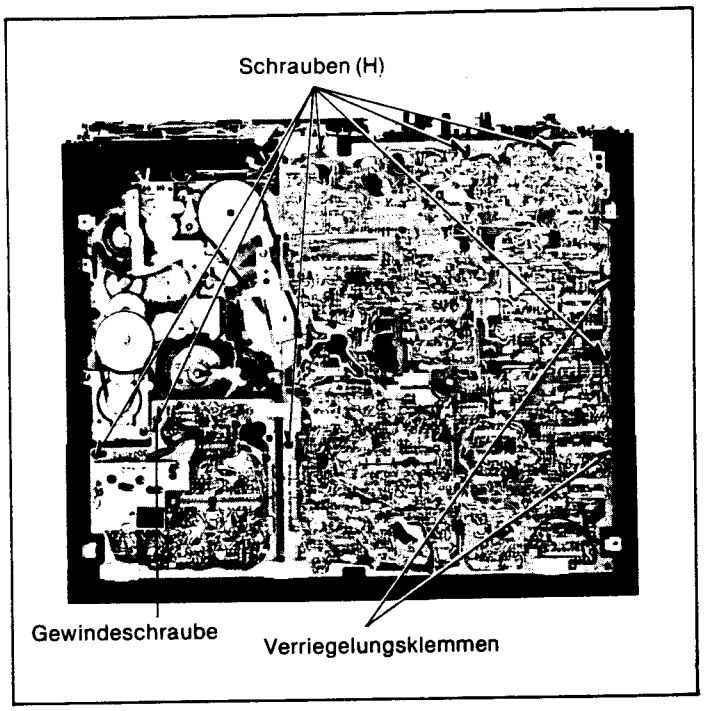


Fig. 8

3.2 Lösen der Kanalwahlplatine und der Timerplatine

1. Zunächst die Schraube (I) entfernen um die Masseleitung zu lösen.
2. Die Kabel aus den Kabelklemmen (J) herausnehmen.
3. Die vier Verriegelungsklemmen (K) lösen und die Kanalwahlplatine nach oben klappen.
4. Die beiden Stecker P 7504 und P 7506 (Timerplatine) herausziehen.
5. Nun die beiden Befestigungsscharniere (L) zusammendrücken und die Kanalwahlplatine zusammen mit der Timerplatine abnehmen und zur Seite legen.

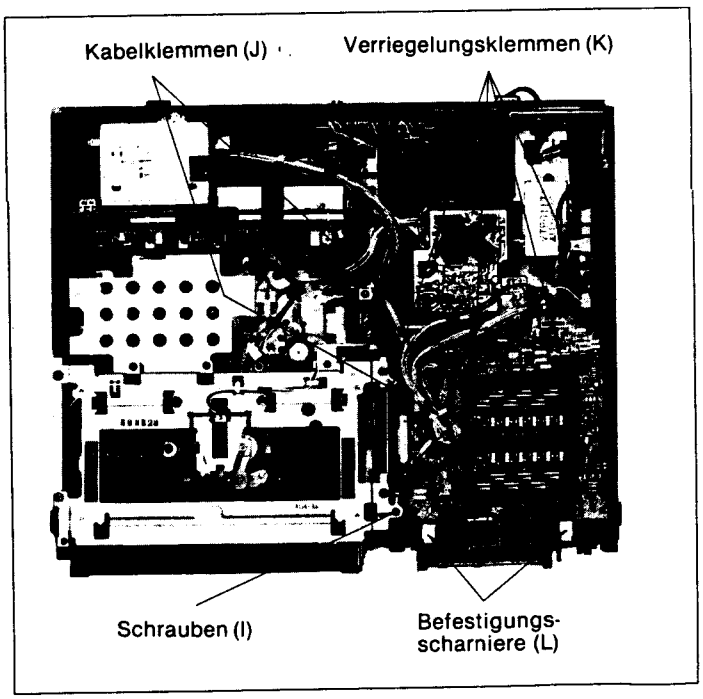


Fig. 9

Hinweise:

1. Bei der Montage der Leiterplatinen auf korrekte Kabellage achten.
2. Alle Verriegelungsklemmen müssen bei der Montage in die vorgesehenen Aussparungen einrasten.

3.3 Lösen der FM-Audio Hauptplatine und der FM-Audio Zusatzplatine

1. Die drei roten Schrauben (M) herausdrehen und die Verriegelungsklemme lösen.
2. Die FM-Audio Hauptplatine und die Zusatzplatine aufklappen.

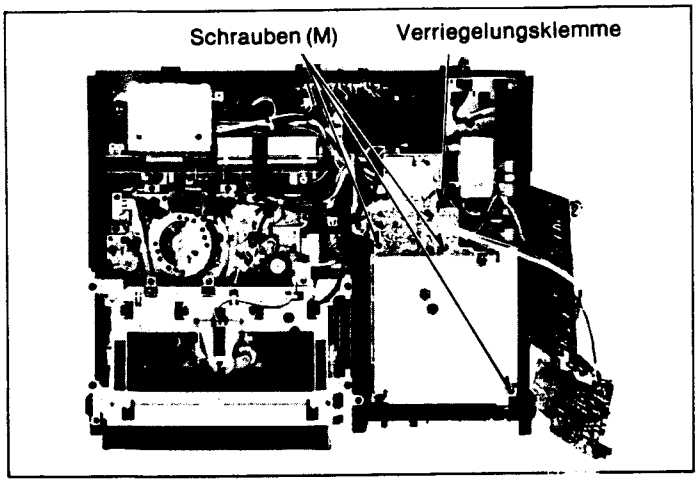


Fig. 10

Mechanischer Abgleich

1. Austausch der Video/Audio-Kopfscheibe

1. Für die Demontage der Gehäuseteile beachten sie bitte den Abschnitt „Servicevorbereitungen".
2. Die beiden Schrauben (A) entfernen (Fig. 11).
3. Die 8 Anschlüsse (Hinweispfeile) von der Kopfplatine ablöten und die Kopfscheibe abnehmen. Den Flansch, die Unterseite und die äußeren Teile der neuen Kopfscheibe mit einem alkohol- oder spiritusgetränkten weichen Tuch reinigen. Den Lappen nur in Laufrichtung bewegen.
4. Die neue Kopfscheibe auf die Kopfscheibenhalterung setzen, so daß die Schraubenbohrungen fluchten.
5. Auf die Übereinstimmung der Farbkennzeichnung der Platine achten und die zwei Schrauben (A) wieder festziehen. Die acht Anschlüsse an die Kopfplatine anlöten.

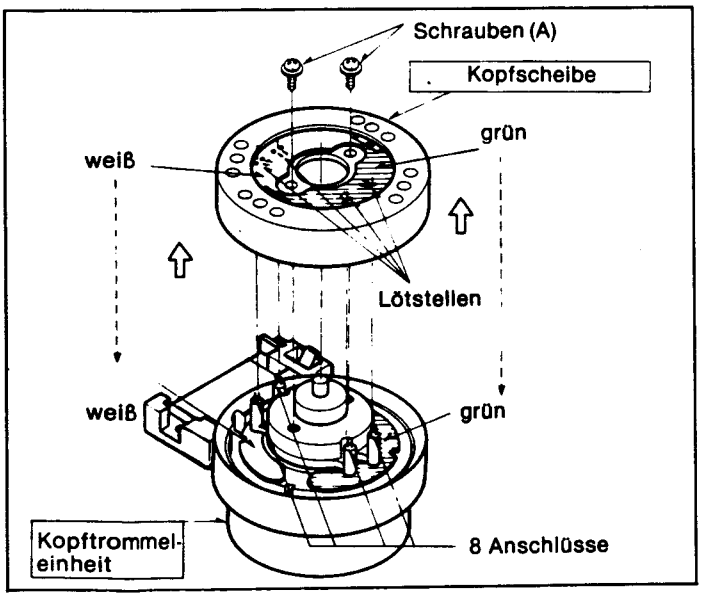


Fig. 11

Nach dem Austausch der Video/Audio-Kopfscheibe müssen die Punkte 12 und 13.1 (Seite 12-14) geprüft werden.

Hinweis:
Wenn die Kopfscheibe beim Einbau verdreht montiert wurde, wird eine vorherige Farbaufnahme in Schwarzweiß wiedergegeben.

2. Austausch der kompletten Kopftrommeleinheit

1. Für die Demontage der Gehäuseteile beachten Sie bitte den Abschnitt „Servicevorbereitungen".
2. Das Gerät hochkant hinstellen (Laufwerk oben).
3. Die Leistungstransistor-Platine herausnehmen
4. Die drei Schrauben (B) auf der Geräteunterseite entfernen und die kompl. Kopftrommeleinheit vorsichtig etwas anheben.
5. Die beiden Stecker P 001 und P 002 abziehen und die kompl. Kopftrommeleinheit herausnehmen.

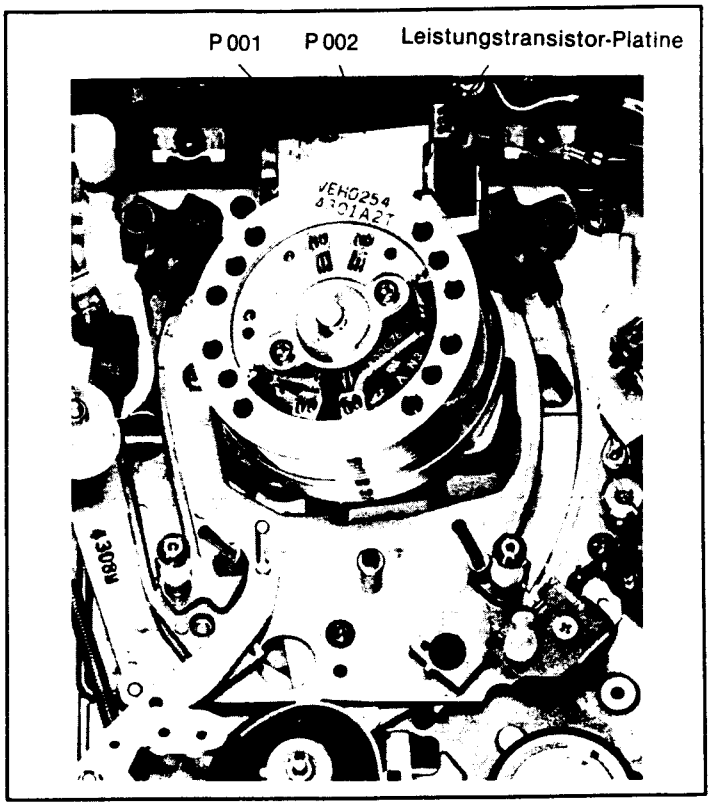


Fig. 12

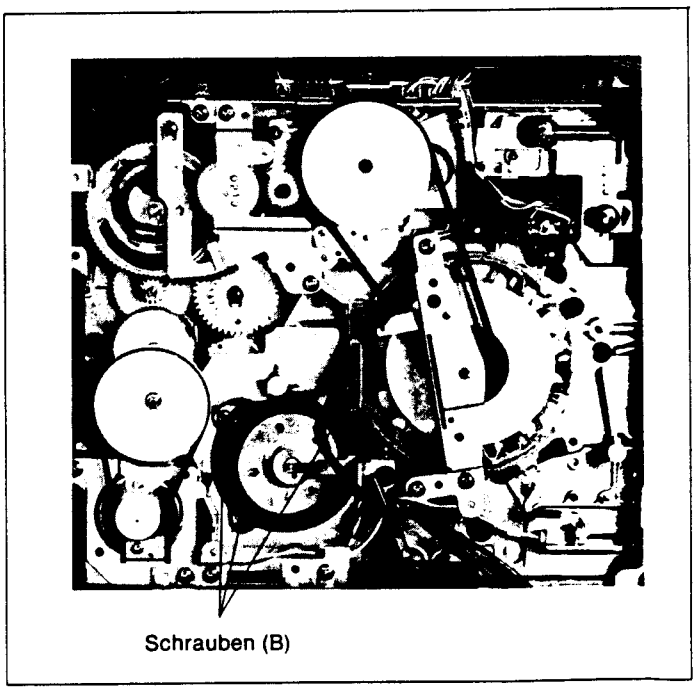


Fig. 13

6. Die Oberfläche der neuen Kopftrommeleinheit vor dem Einbau mit einem mit Alkohol oder Spiritus befeuchteten Tuch reinigen. Den Lappen nur in Laufrichtung bewegen.
7. Die neue Kopftrommeleinheit montieren und die vorher entfernte Leistungstransistor-Platine wieder anbringen. Auf korrekte Kabellage achten.
8. Nach dem Austausch der Kopftrommeleinheit müssen die Punkte 12 und 13.1 (Seite 12-14) geprüft werden.

3. Einstellung des Sicherheitsschalters für die Aufnahmesperre

Der Sicherheitsschalter muß nur dann eingestellt werden, wenn er ausgetauscht wurde oder die Befestigungsschrauben locker waren. Zur Einstellung die Cassettenlehre 8 627 000 726 oder eine VHS-Cassette verwenden.

1. Für die Demontage der Gehäuseteile beachten Sie bitte den Abschnitt „Servicevorbereitungen".
   (Zugang zum Sicherheitsschalter nach Cassettenfachausbau).
2. Die 2 Schrauben (A) etwa eine halbe Umdrehung lockern und die Cassettenlehre bzw. die VHS-Cassette einsetzen.
3. Das Oszilloskop bzw. ein Voltmeter an den Lötanschluß anschließen (Stellung DC).
4. Den Sicherheitsschalter bewegen, bis er einschaltet. (Die Linie im Oszillogramm springt von „HIGH" auf „LOW"-Pegel.)

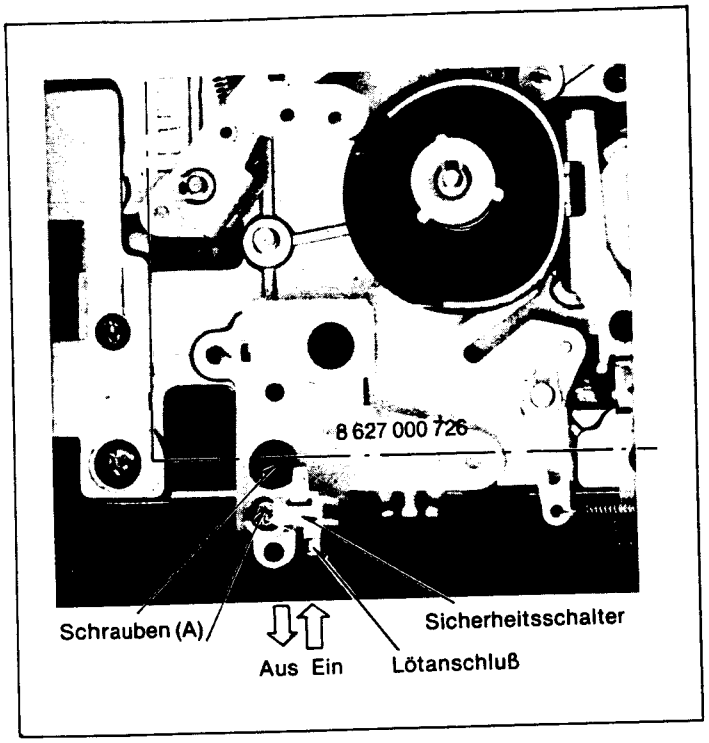


Fig. 14

5. Die 2 Schrauben (A) festdrehen.
6. Die Funktion des Sicherheitsschalters überprüfen. Dazu eine Cassette mit und ohne „Lasche" verwenden.

Anmerkung:
Die Prüfcassette kann durch Abdeckung der herausgebrochenen Lasche zur Überprüfung benutzt werden. Während der Überprüfung wird die herausgebrochene Lasche abgedeckt, danach wieder freigemacht.

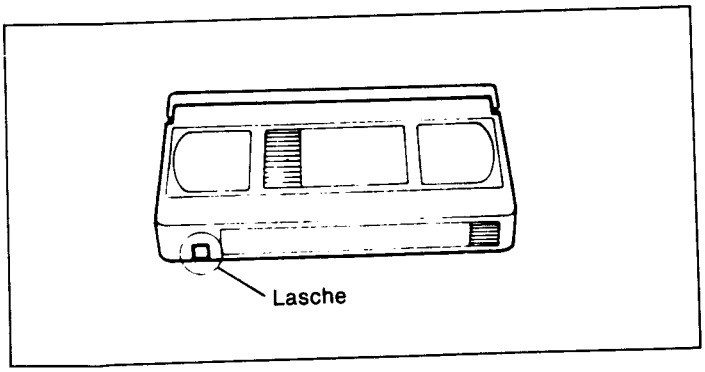


Fig. 15

4. Überprüfung der Andruckkraft der Andruckrolle

Benötigtes Werkzeug: Federwaage 8 627 000 553

1. In das ausgebaute Cassettenfach (P 1507 angeschlossen) eine Cassette einsetzen und die Taste „PLAY" drücken.
2. Die Federwaage an den Teil (A) des Haupt-Andruckhebels anlegen.
3. Den Andruckhebel mit der Federwaage in die gezeigte Richtung drücken.
4. Im Moment des Abhebens muß die Federwaage eine Kraft von 1600 ± 350 Gramm anzeigen.
   Wird dieser Wert nicht erreicht, die Feder (C) erneuern.

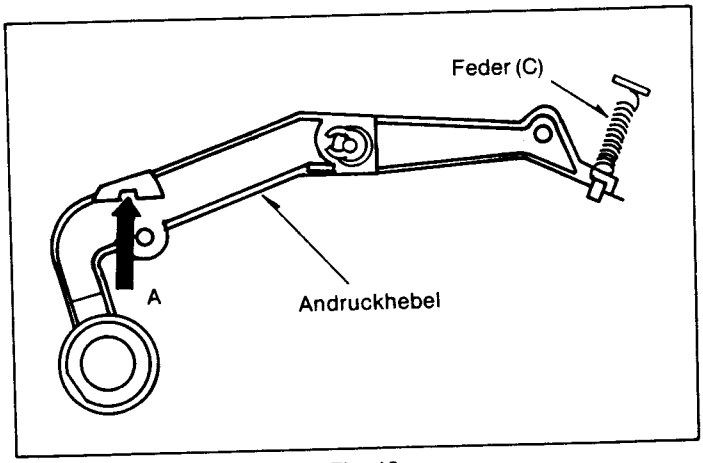


Fig. 16

5. Einstellung des Bandzughebels

Benötigtes Werkzeug:

Referenzplatte	8 627 000 727
Spezial-Schraubendreher	8 627 000 543

1. In das ausgebaute Cassettenfach (P 1507 angeschlossen) eine Cassette einsetzen und die Taste „PLAY" drücken.
2. Sobald der Einfädelvorgang beendet ist, den Netzstecker herausziehen.
3. Die Referenzplatte einsetzen, dazu die Schraube der Spannbandbremse leicht lockern.
4. Den Spezial-Schraubendreher in die Bohrung stecken und die Spannbandbremse hin und her bewegen, bis der Bandzughebel die Referenzplatte gerade berührt. Die Befestigungsschraube anziehen.

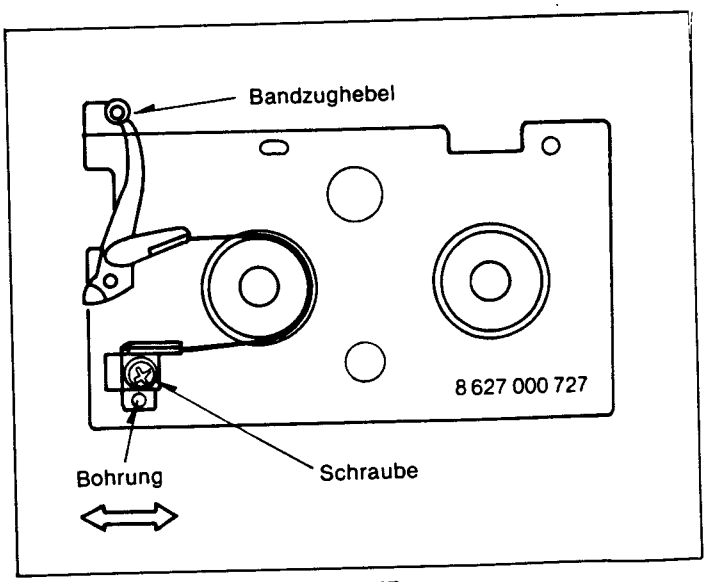
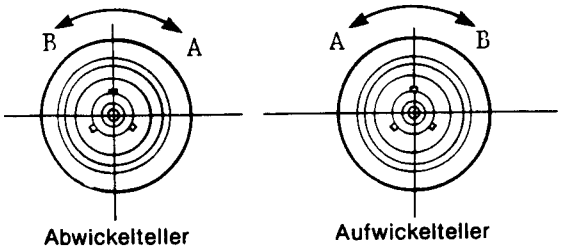


Fig. 17

6. Prüfung der Bremsmomente

Benötigtes Werkzeug:
Drehmomentmeßuhr 8 627 000 541
Adapter 8 627 000 586



	A	B
Aufwickelteller	450 bis 800 g-cm	70 bis 150 g-cm
Abwickelteller		

Fig. 18
Spezifikation der Bremsmomente

Prüfung

1. Den Adapter auf die Drehmomentmeßuhr aufsetzen. Das Gerät auf STOP schalten.
2. Die Drehmomentmeßuhr auf den Wickelteller setzen. Das Gewicht des Meßgerätes sollte nicht auf dem Wickelteller lasten.

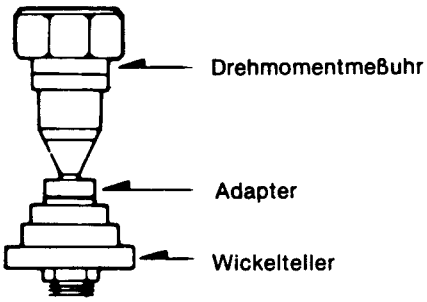


Fig. 19

3. Die Drehmomentmeßuhr rechts bzw. links herumdrehen, bis die Bremse zu rutschen beginnt. Die Sollwerte entnehmen Sie bitte der Tabelle Fig. 18.
(Die Messungen mehrmals durchführen).

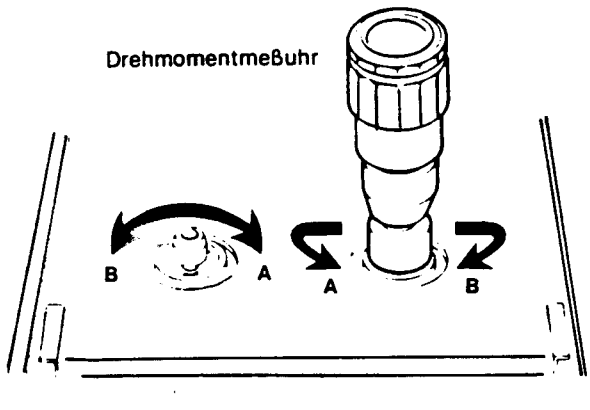


Fig. 20

Hinweise:

- Die Leichtgängigkeit der Bremshebel überprüfen.
- Wenn die Bremsmomente wesentlich abweichen, müssen ggf. Bremshebel oder Wickelteller ausgetauscht werden. Einstellungen sind nicht möglich.
(Die Messungen mehrmals durchführen).

7. Prüfung der Aufwickeldrehmomente

Benötigtes Werkzeug:
Drehmomentmeßuhr 8 627 000 541
Adapter 8 627 000 586

1. In das ausgebaute Cassettenfach (P 1507 angeschlossen) eine Cassette einsetzen.
2. Den Adapter auf die Drehmomentmeßuhr aufsetzen (Fig. 19).
3. Die Drehmomentmeßuhr auf den Aufwickelteller setzen, die Wiedergabetaste (PLAY) drücken und das Drehmoment ablesen. In gleicher Weise für den schnellen Vorlauf durch Drücken der Taste Vorlauf (▶▶) verfahren.
Die Nennwerte der Aufwickelmomente sind
bei Wiedergabe 110 bis 180 Gramm-cm,
bei schnellem Vorlauf mehr als 400 Gramm-cm.
4. Die Drehmomentmeßuhr auf den Abwickelteller setzen, die Taste für Rücklauf (◀◀) drücken und in der Betriebsart Rücklauf messen (Nennwert mehr als 400 Gramm-cm).
Wenn die Drehmomente wesentlich abweichen, müssen ggf. Rollen, Zwischenräder oder Wickelteller ausgetauscht werden. Einstellungen sind nicht möglich.
(Die Messungen mehrmals durchführen)

Prüfung des Drehmoments bei „REVIEW"

5. Die Drehmomentmeßuhr auf den Abwickelteller setzen, die Wiedergabetaste (PLAY) und anschließend die Taste (REV) drücken. In dieser „REVIEW"-Betriebsart muß das Drehmoment 220 ± 20 g-cm betragen. Um ein automatisches Abschalten zu vermeiden, den Aufwickelteller mit der Hand drehen.
Die Einstellung des Drehmomentes erfolgt durch Einhängen der Feder (Fig. 21) in eine andere Kerbe.

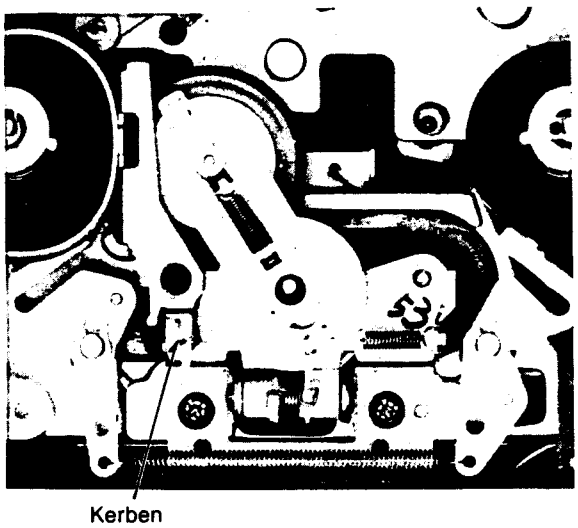


Fig. 21

8. Messung und Einstellung des Bandzuges

Benötigtes Werkzeug:
Bandzugwaage 8 627 000 554
Spezial-Schraubendreher 8 627 000 543
VHS-Cassette 120 Minuten
Eine zweite VHS-Cassette wird für den Cassetteneinzug benötigt.

A. Meßvorgang

1. Das Gerät einschalten und die zusätzliche Cassette in das ausgebaute Cassettenfach schieben (P 1507 angeschlossen).
2. Die 120-Min.-VHS-Cassette mit geöffneter Bandabdeckung vorsichtig auf die Wickelteller legen und mit einem entsprechenden Gegenstand beschweren.
3. Den Löschkopf in Pfeilrichtung ziehen und mit Klebeband befestigen (Fig. 22).
4. Die Cassette von Anfang an abspielen und warten, bis der Bandlauf nach ca.10 bis 20 Sekunden stabil ist.
5. Die Bandzugwaage in den Bandlauf einfügen und ablesen. Der Sollwert beträgt 25 bis 30 Gramm.
6. Weicht der Meßwert vom Sollwert ab, muß neu eingestellt werden.

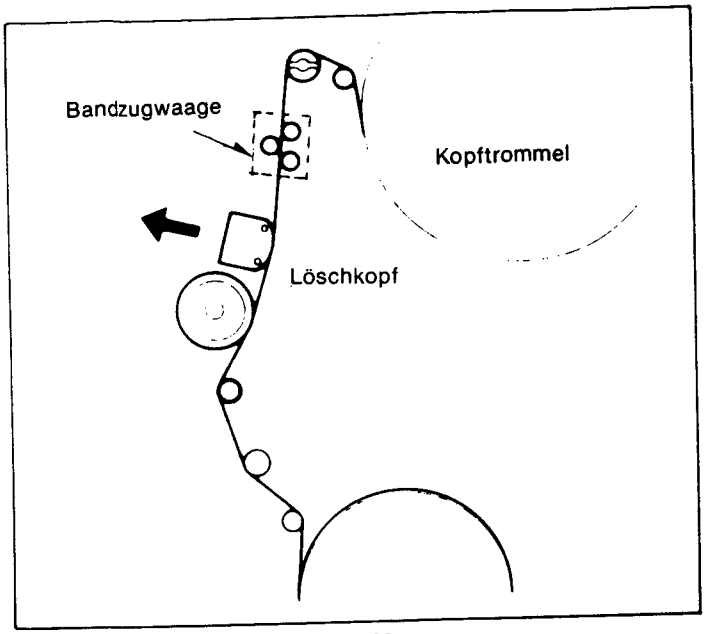


Fig. 22

Hinweise:
- Alle drei Fühler des Meßgerätes müssen guten Kontakt mit dem Band haben, dürfen aber sonst keine anderen Teile berühren.
- Da das Meßgerät sehr empfindlich ist, soll jede Messung mehrmals durchgeführt werden.

B. Einstellvorgang

Wenn die Sollwerte nicht eingehalten werden:

1. Die Schraube (A) lockern und den Spezial-Schraubendreher 8 627 000 543 in die Bohrung (B) einführen.
2. Um die Spannung zu verringern, im Uhrzeigersinn drehen; um sie zu erhöhen im Gegenuhrzeigersinn drehen. Ist der Sollwert der Spannung erreicht, die Schraube (A) festziehen und den Bandzug nochmals mit dem Meßgerät prüfen.

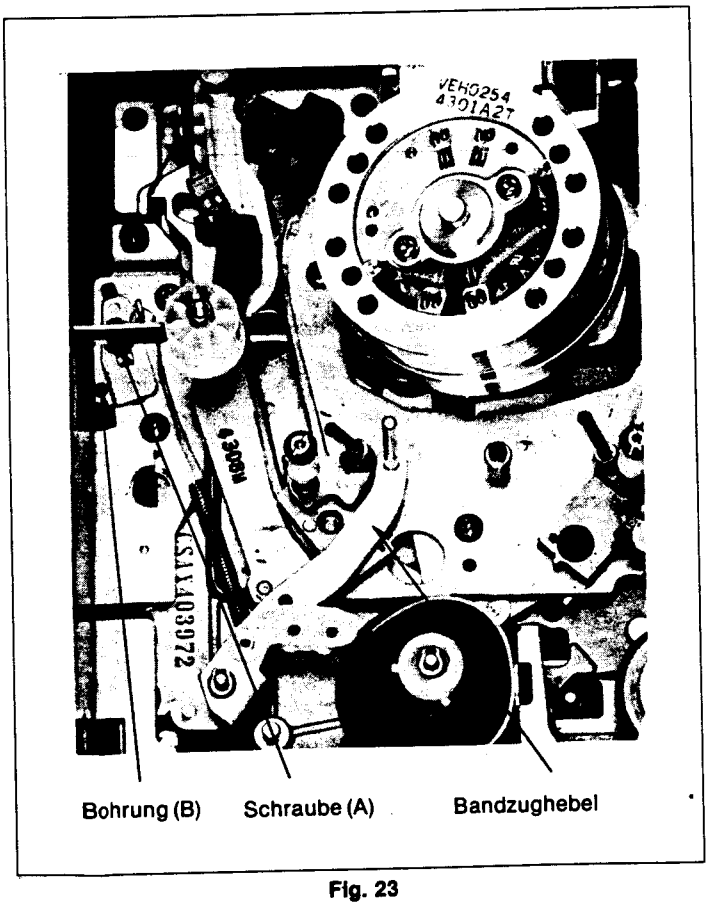


Fig. 23

3. Nach Abschluß des Einstellvorganges den Löschkopf wieder freigeben.

9. Höheneinstellung der Wickelteller

Benötigtes Werkzeug:
Einstellplatte 8 627 000 725
Höhenmeßuhr 8 627 000 724

Spezifikation: 0 ± 0,2 mm

1. Das Cassettenfach entfernen.
2. Die Einstellplatte einlegen.
   Die Höhenmeßuhr auf die Platte setzen und die Einstellung auf „0" eichen. Dabei muß der Meßfuß der Höhenmeßuhr den ausgeschnittenen Teil der Platte berühren.

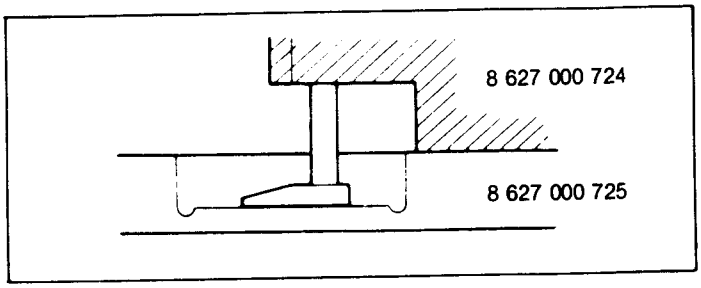


Fig. 24

3. Danach die Oberkante der Wickelteller messen.

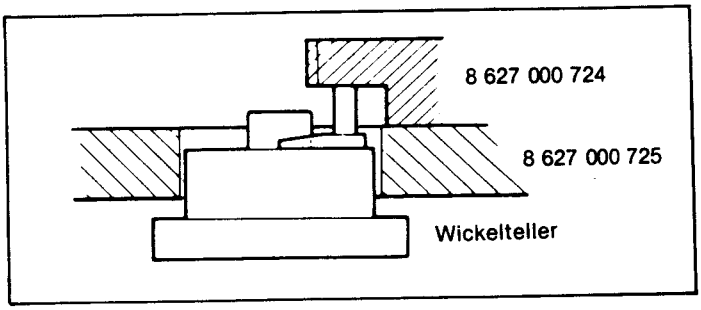


Fig. 25

4. Die Differenz der Meßergebnisse zwischen Wickelteller und Ausschnitt der Platte muß innerhalb der Nennwerte liegen (0 ± 0,2 mm). Liegt sie außerhalb dieser Werte, muß die Höhe des Wickeltellers nachgestellt werden. Zum Ausgleich werden Unterlegscheiben benötigt. Unterlegscheiben sind in den Stärken 0,13 mm, 0,25 mm und 0,5 mm erhältlich.

Unterlegscheiben	Bestellnummer
0,13 mm	8 619 218 415
0,25 mm	8 619 212 411
0,5 mm	8 619 218 404

5. Zum Austausch der Unterlegscheiben die Sicherungsringe der Wickelteller entfernen. Die Wickelteller abziehen und die Unterlegscheiben auswechseln.

10. Höheneinstellung der Bandführungen (Voreinstellung)

Diese Voreinstellung nur dann durchführen, wenn Bandführungen ausgetauscht oder stark verstellt wurden.

Feineinstellung siehe Absatz 12 und 13 auf den Seiten 12 und 14.

Erforderliche Ausrüstung:

Inbusschlüssel (0,9 mm)	8 627 000 587
Einstellplatte	8 627 000 725
Höhenmeßuhr	8 627 000 724
Einstell-Schraubendreher	8 627 000 544
Steckschlüssel	5,5 mm

1. Das Cassettenfach ausbauen. (siehe Abschnitt „Servicevorbereitung")
2. Die Einstellplatte 8 627 000 725 einlegen.

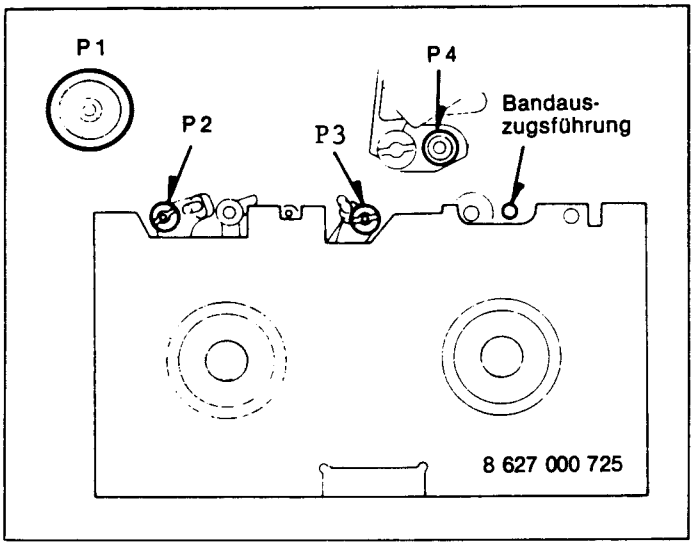


Fig. 26

3. Die Inbusschrauben der Bandführungen P 2 und P 3 lösen und die Bandführungen nach unten verstellen.
4. Die Höhenmeßuhr so auf die Einstellplatte stellen, daß der Meßfuß an der Führung z. B. P 2 anliegt.
5. Die Meßuhr auf „0" stellen und die Führung mit dem Einstell-Schraubendreher 8 627 000 544 solange nach oben drehen, bis sie den Meßfuß berührt.

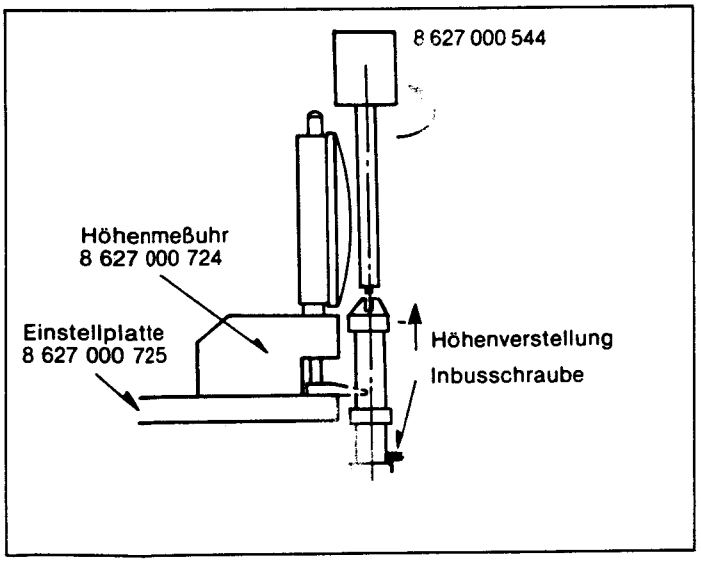


Fig. 27

6. Zum Einstellen der Führungen P 1 und P 4 (Fig. 26) einen Steckschlüssel verwenden und die Bandführungen wie unter Pkt. 5 beschrieben einstellen.
7. Anschließend die Feineinstellung durchführen (siehe Absatz 12 und 13 auf den Seiten 12 und 14).

11. Einstellung der Bandauszugsführung

Hinweis:
- Diese Einstellung nur dann durchführen, nachdem die Bandführung P 4 eingestellt wurde.
- Die Höhe der Bandauszugsführung muß im eingefädelten Zustand eingestellt werden.

Erforderliche Ausrüstung:

Einstellplatte	8 627 000 725
Höhenmeßuhr	8 627 000 724
Steckschlüssel	5,5 mm

Spezifikation: 0,01 ± 0,01 mm

1. In das ausgebaute Cassettenfach (P 1507 angeschlossen) eine Cassette einsetzen und die Taste „PLAY" drücken.
2. Sobald der Einfädelvorgang beendet ist, den Netzstecker ziehen.
3. Die Einstellplatte einlegen. Die Höhenmeßuhr auf die Einstellplatte stellen und auf „0" eichen.
4. Durch Rechtsdrehen der Einstellmutter langsam die Bandauszugsführung lösen.
5. Den Meßfuß so an die Auszugsführung legen, wie in Fig. 28 gezeigt.
6. Dann langsam an der Einstellmutter drehen bis die Höhenmeßuhr die vorgegebene Höhe anzeigt. (0,01 ± 0,01 mm).
7. Die Einstellplatte wieder entfernen. Den Netzstecker einstecken, damit das Gerät wieder ausfädeln kann.

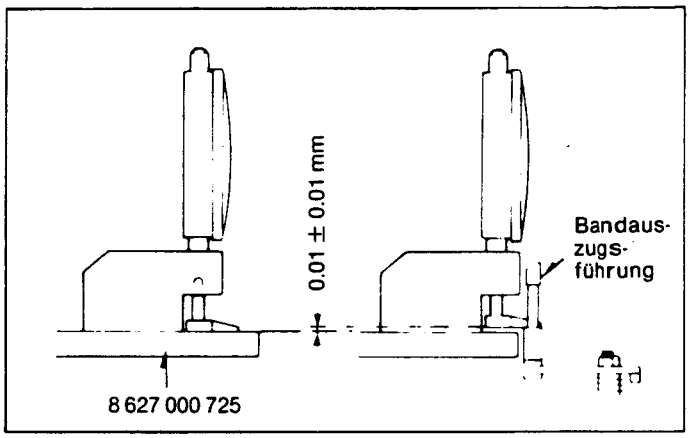


Fig. 28

12. Prüfung und Einstellung der Hüllkurve

Erforderliche Ausrüstung:

VHS-Testcassette	8 627 000 540
Einstell-Schraubendreher	8 627 000 544
Steckschlüssel	5,5 mm

Eine zweite VHS-Cassette wird für den Cassetteneinzug benötigt.

1. **Den Spurregler (Tracking) in Raststellung bringen.**
2. Den Kanal 1 des Oszilloskops an den Testpunkt TP 3503 (Hüllkurve) und den Kanal 2 an TP 3504 (Kopfumschaltimpuls zur Triggerung) anschließen.
3. Das Gerät einschalten und die zusätzliche Cassette in das ausgebaute Cassettenfach schieben (P 1507 angeschlossen).
4. Die VHS-Testcassette mit geöffneter Bandabdeckung vorsichtig auf die Wickelteller legen und mit einem entsprechenden Gegenstand beschweren.

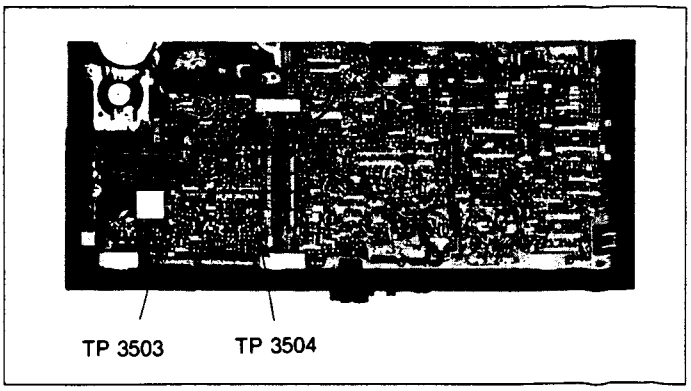


Fig. 29

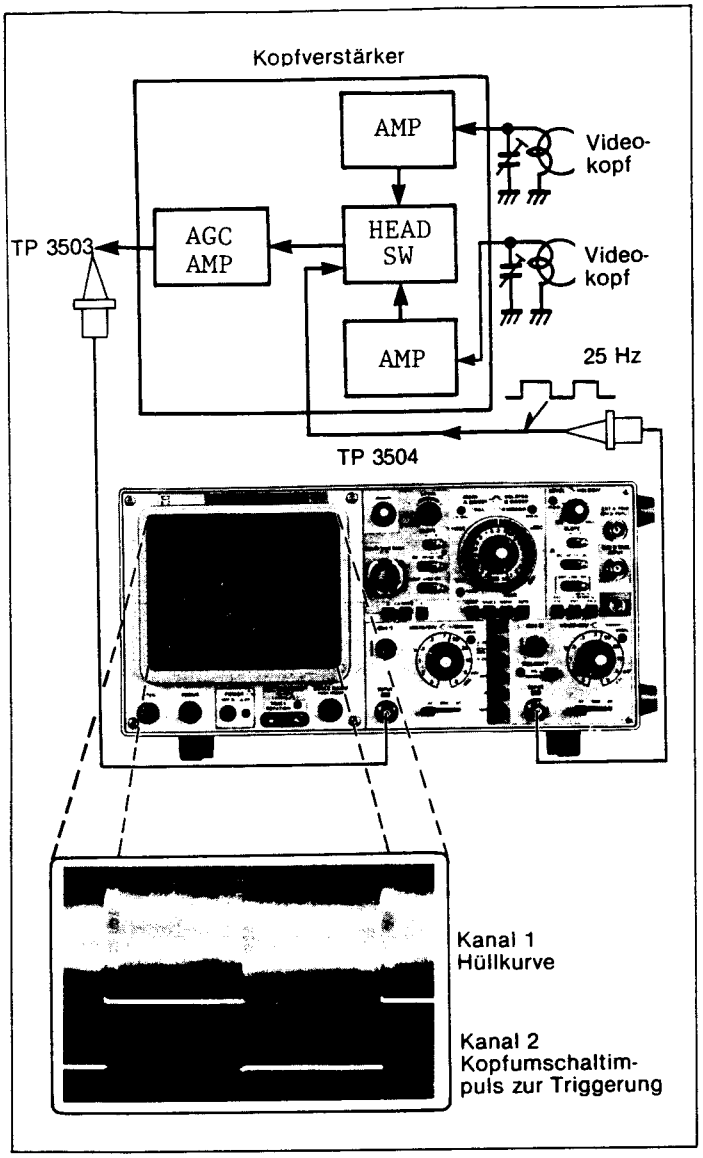


Fig. 30

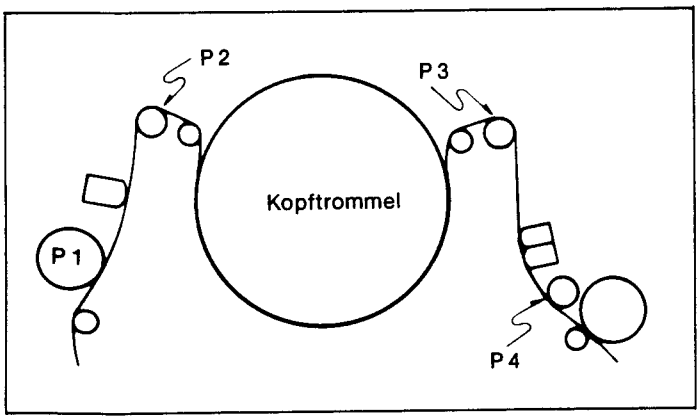


Fig. 31
Lage der Bandführungen

5. Das Testbild der VHS-Testcassette abspielen und die Bandführungen P 2 und P 3 auf geringste Welligkeit der Hüllkurve einstellen. (Siehe Fig. 32 bis Fig. 36).

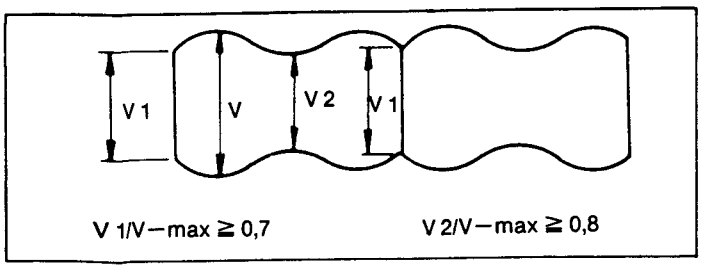


Fig. 32

6. Wenn ein Nachgleichen erforderlich ist, mit dem Einstell-Schraubendreher den oberen Teil der Bandführung drehen.

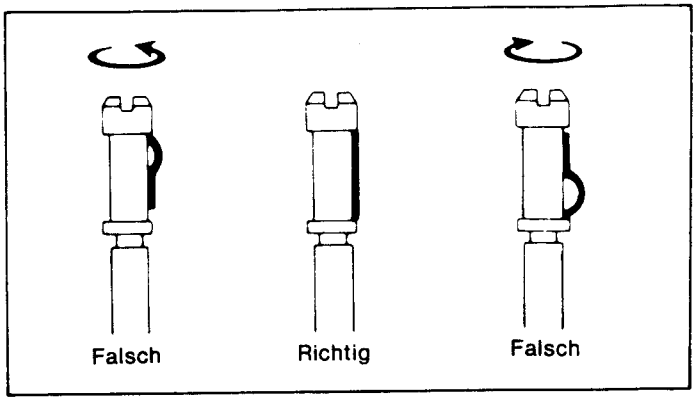


Fig. 33

7. Bei diesem Oszillogramm muß die Höhe von P 2 eingestellt werden.

Abfall der Hüllkurve am Anfang der Spur

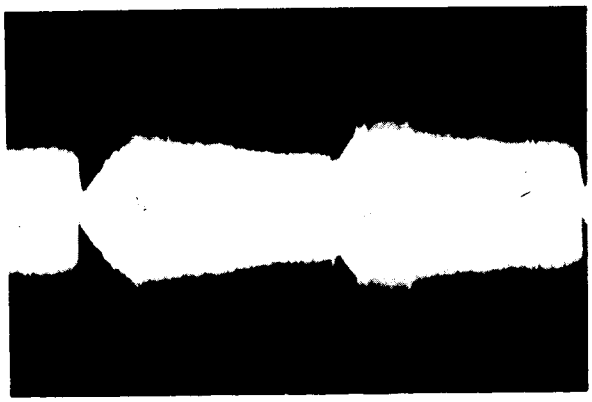


Fig. 34

8. Bei diesem Oszillogramm muß die Höhe von P 3 eingestellt werden.

Abfall der Hüllkurve am Ende der Spur

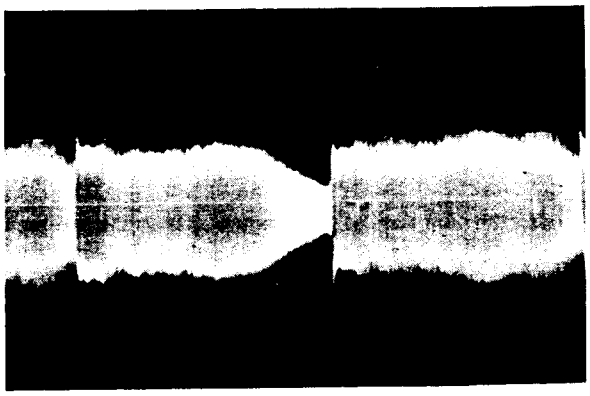


Fig. 35

9. Wurden P 2 und P 3 richtig eingestellt, so ergibt sich dieses Oszillogramm.

Hüllkurve korrekt abgeglichen

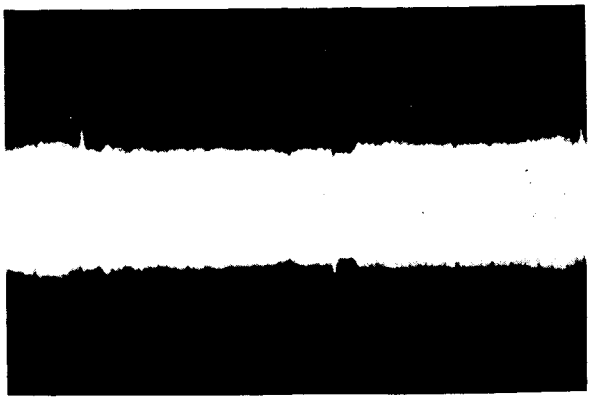
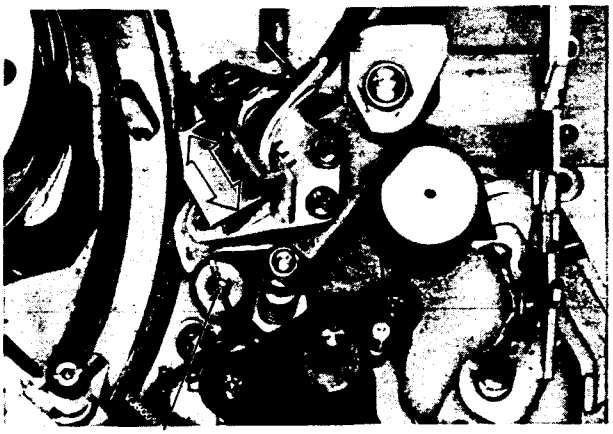


Fig. 36

13. Einstellung des Ton- und Synchronkopfes

13.1 Einstellung der Horizontallage des Ton- und Synchronkopfes

1. Den Spurregler (Tracking) in die Raststellung drehen und das Oszilloskop an TP 3503 anschließen (Triggerung über TP 3504).
2. Die Testcassette wiedergeben und den Kurvenverlauf betrachten. In der Raststellung des Spurreglers (TRACKING) muß die Kurve das Maximum erreichen.
3. Falls ein Nachgleichen erforderlich ist, den Spezialschraubendreher 8 627 000 in den Schlitz der Abgleichmutter setzen und auf maximale Hüllkurve abgleichen.



Abgleichmutter

Fig. 37

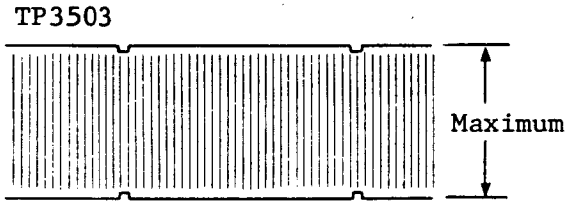


Fig. 38

13.2 Die Höheneinstellung des Ton- und Synchronkopfes

Diese Einstellung ist nur erforderlich, wenn der Ton- und Synchronkopf ersetzt wurde.

1. Die VHS-Testcassette abspielen und überprüfen, ob der untere Rand des Bandes über den unteren Rand des Synchronkopfes läuft.
2. Falls das nicht der Fall ist, langsam an der Mutter (A) drehen. Zum Absenken links herum drehen und zum Anheben links herum drehen.

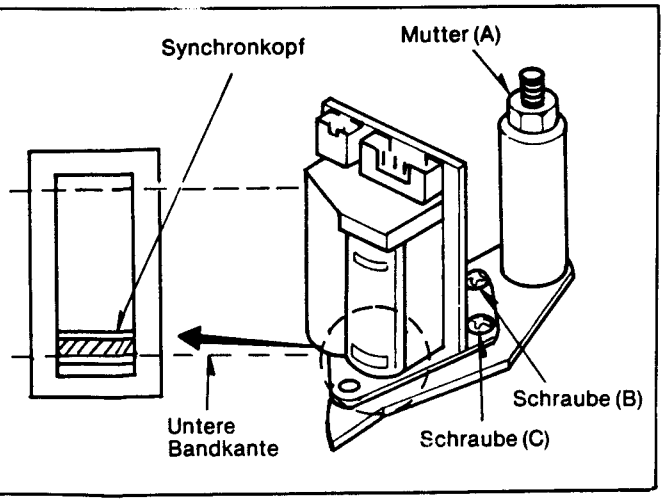


Fig. 39

Feinabgleich:

3. Das Oszilloskop an eine AUDIO-OUT-Buchse anschließen.
4. Den Signalteil (1 kHz) der VHS-Testcassette abspielen (Normaltonspur).
5. Nun die Mutter (A) auf maximalen Ausgangspegel einstellen.

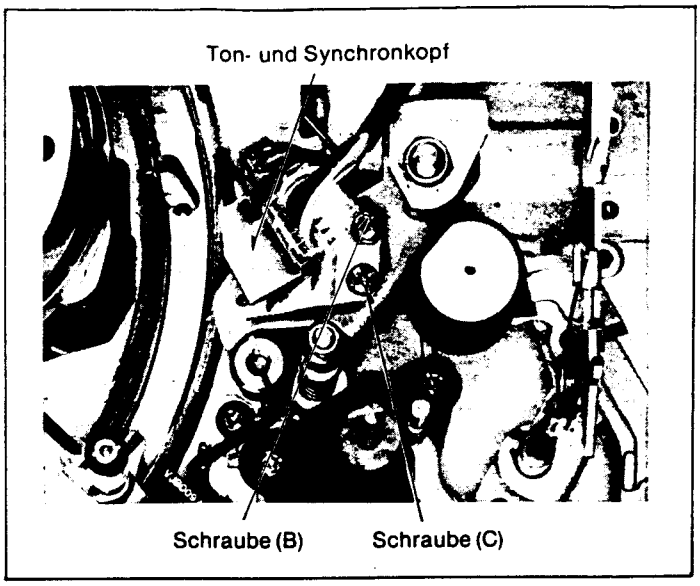


Fig. 40

13.3 Prüfung der Neigung des Ton- und Synchronkopfes

Diese Prüfung sollte erst nach der Höheneinstellung der Bandführung P 4 erfolgen.

1. Eine Cassette abspielen und während des Ablaufes prüfen, ob das Band zwischen der oberen und der unteren Begrenzung der Bandführung läuft.
2. Wenn sich das Band am oberen oder unteren Rand kräuselt oder wenn es flattert, ist das mit der Schraube (B) Fig. 39/40 der Kopfbefestigung zu korrigieren.

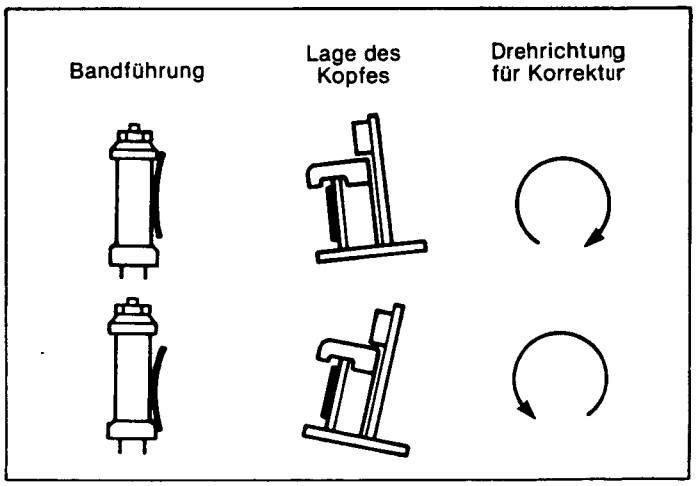


Fig. 41

Feinabgleich:

1. Das Oszilloskop an TP 3503 anschließen.
2. Das Testbild der VHS-Testcassette abspielen und mit der Schraube (B) auf max. Amplitude der Hüllkurve abgleichen.

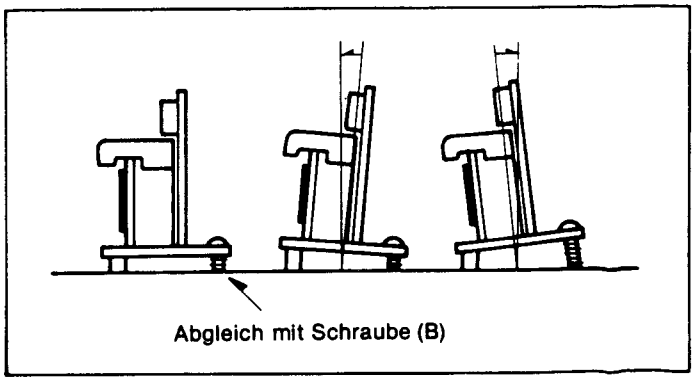


Fig. 42

13.4 Azimuth-Einstellung des Ton- und Synchronkopfes

1. Das Oszilloskop an die AUDIO-OUT-Buchse anschließen.
2. Den Signalteil (1 kHz) der VHS-Testcassette wiedergeben (Normaltonspur).
3. Die Schraube (C) Fig. 39/40 des Ton- und Synchronkopfes auf Maximum des Ausgangspegels einstellen.

2. Das Übersetzungsrad so einbauen, daß die Bohrung des Übersetzungsrades mit der Marke des Einfädelrades übereinstimmt. Überprüfen, ob das Einfädelrad vollständig in der ausgefädelten Stellung steht.

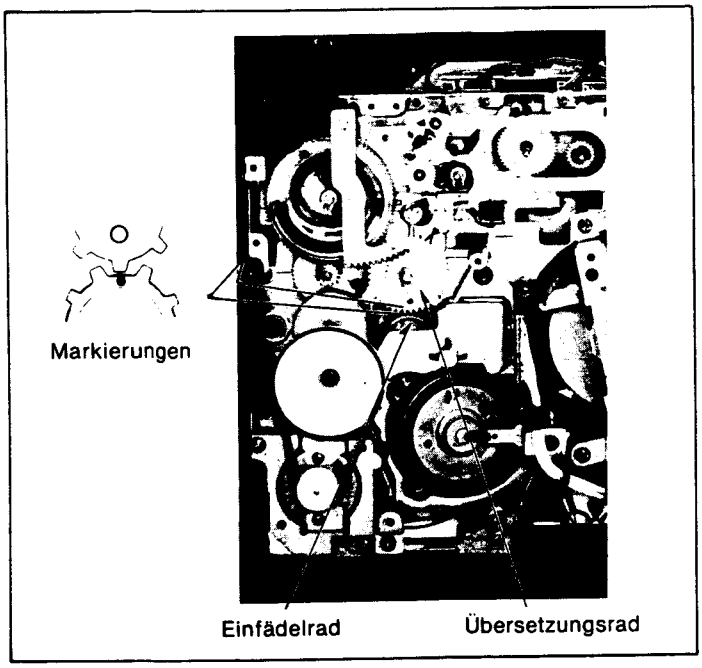


Fig. 47

3. Den Hauptschieber langsam verschieben, bis seine V-förmige Markierung mit der V-Markierung des Funktionswahlschalters übereinstimmt. Damit wird die Stopstellung des Hauptschiebers und des Funktionswahlschalters simuliert (vollständig ausgefädelt).
4. Das Kurvenrad so einsetzen, daß dessen Loch mit der Bohrung des Hauptschiebers übereinstimmt. Zur leichteren Justierung dient der kleine Inbusschlüssel oder ein Metallstift. Die zwei V-förmigen Markierungen müssen weiterhin fixiert sein.

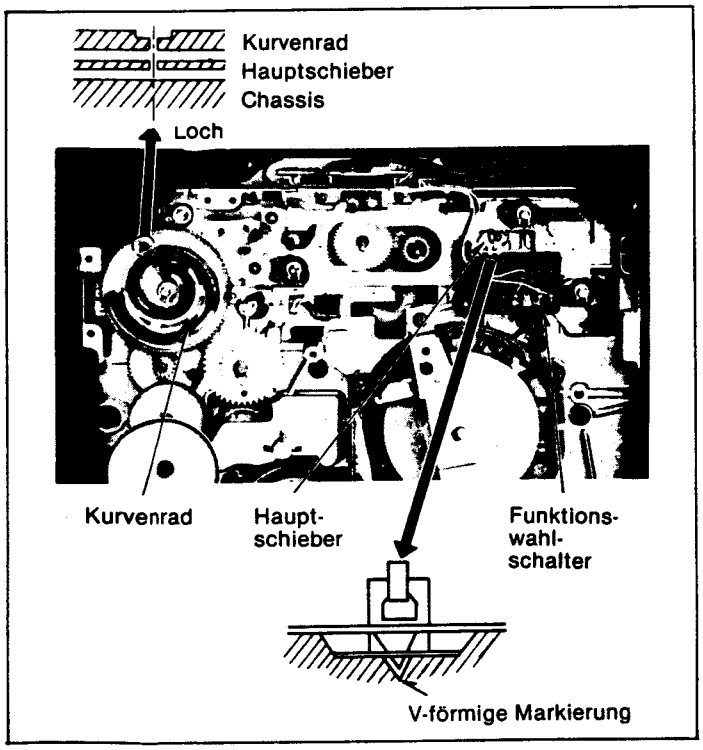


Fig. 48

5. Den Getriebehebel nun so einbauen, daß der Stift des Hebels in den inneren Schlitz des Kurvenrades paßt. Zwei Sicherungsringe zur Befestigung des Kurvenrades und des Getriebehebels einsetzen.

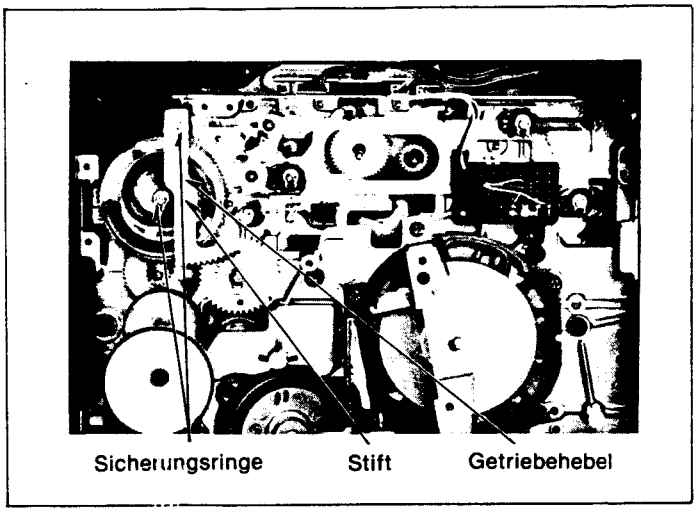


Fig. 49

6. Das endgültige Aussehen entspricht der Fig. 49. Gleichzeitig müssen die beiden V-Markierungen von Funktionswahlschalter und Hauptschieber fixiert sein.
7. Den Rollenarm (Fig. 50) im Gegenuhrzeigersinn drehen und den Radbügel mit 2 Schrauben (A) befestigen.
   Darauf achten, daß die Feder hinter dem Bolzen des Rollenarms liegt.
8. Den Hebel des Rades (C) nach außen drücken und das Antriebs-/Kupplungsrad einsetzen.
9. Das Zwischenrad (D) montieren und mit einem Sicherungsring befestigen.
10. Nun die Antriebsscheibe auf das Antriebs-/Kupplungsrad setzen, mit einem Sicherungsring befestigen und den Antriebsriemen auflegen.

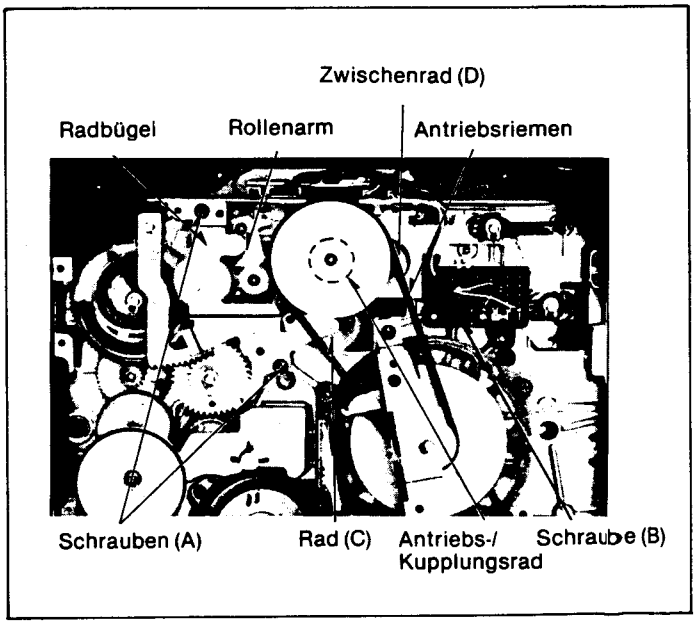


Fig. 50

11. Die Antriebsscheibe von Hand durchdrehen und auf Leichtgängigkeit prüfen.

Hinweis:
Bei der Montage die Unterlegscheiben nicht vergessen.

Feinabgleich des Funktionswahlschalters

1. Das Gerät muß in der Ausgangslage „Stop-Zustand" sein.
2. Die Schraube (B), Fig. 50, lösen.
3. Dann den Funktionswahlschalter so einstellen, daß die beiden V-förmigen Markierungen auf gleicher Höhe stehen. Die Schraube (B) wieder festziehen.
4. Nun die Funktionsfähigkeit des Ein- und Ausfädelvorgangs überprüfen.

14. Einstellung der Lage des Impulskopfes am Capstanmotor (FG Head)

Erforderliche Ausrüstung:
Spezial-Schraubendreher 8 627 000 543
Spezifikation: 0,12 ± 0,02 mm

1. Die Platinen aufklappen (siehe „Servicevorbereitungen").

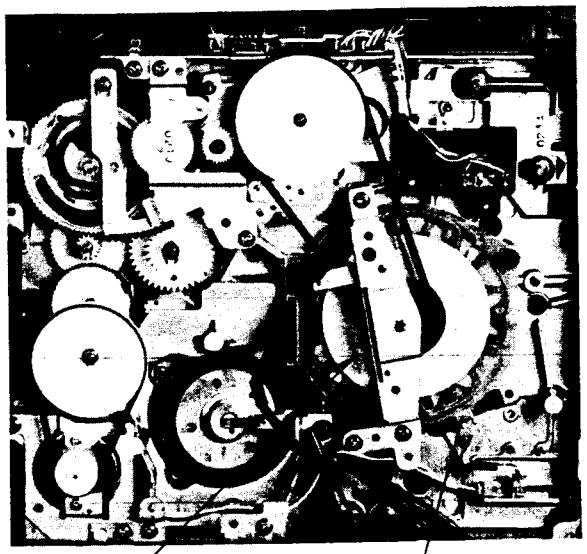


Fig. 43

2. Die beiden Schrauben (D) lösen und den Spezial-Schraubendreher in das Loch (E) setzen.
   Nun durch Drehen einen Abstand von 0,12 ± 0,02 mm einstellen und die Schrauben (D) festziehen.

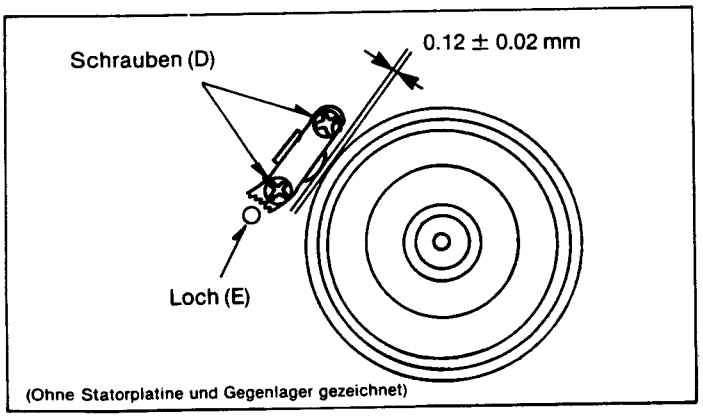


Fig. 44

Hinweis:
Keine Metallfühlerlehren sondern Papier- oder Pappstreifen verwenden.

15. Überprüfung und Einstellung der Lage der Capstan-Rotorplatte

Erforderliche Ausrüstung:
Höhenmeßuhr 8 627 000 724
Spezifikation: 0.01 ~ 0,1 mm

1. Die Höhenmeßuhr auf das Gegenlager setzen und die Anzeige auf „0" eichen (Fig. 45).
2. Nun mit dem Finger die Capstan-Rotorplatte nach oben drücken und die Anzeige ablesen.
3. Liegt die Anzeige außerhalb der Spezifikation, den Abstand mit der Einstellschraube (Fig. 45) einstellen.
4. Nun die Schraube mit Lack sichern.

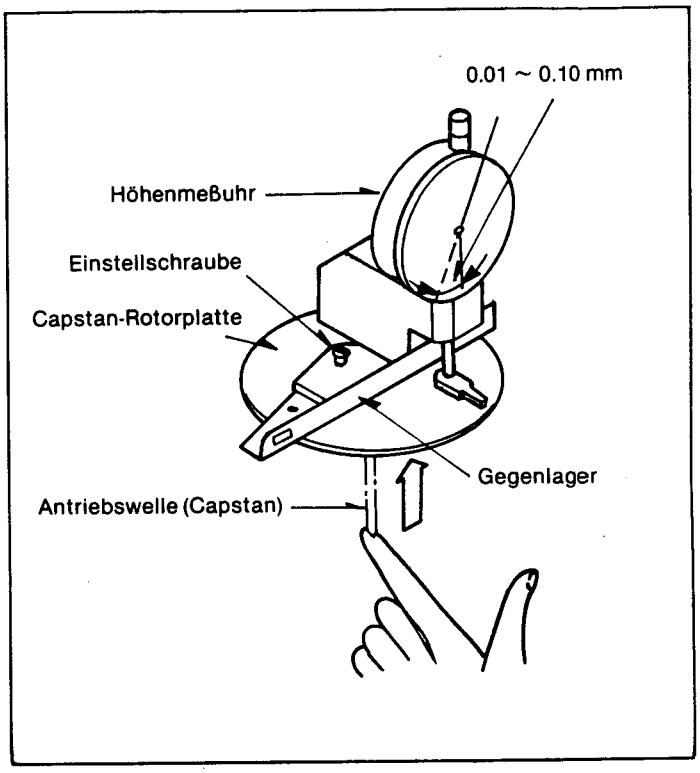


Fig. 45

16. Einstellung des Kurvenrades und des Funktionswahlschalters

Dieser Mechanismus ist zusammen mit dem Funktionswahlschalter und der Systemsteuerschaltung fast immer in Betrieb. Alle mechanischen Bewegungen von Hebeln, Getrieben und Rollen werden durch die Stellung des Funktionswahlschalters zusammen mit dem Kurvenrad bestimmt. Wenn sie nicht ordnungsgemäß justiert werden, wird die Cassette ausgefädelt oder es wird zwangsweise gestoppt. Dabei kann es zu Beschädigungen der mechanischen oder elektrischen Teile kommen.

1. Das Einfädelrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Bandführungen P 2 und P 3 vollständig frei sind. In der ausgefädelten Stellung ist die kleine Markierung am Einfädelrad oben.

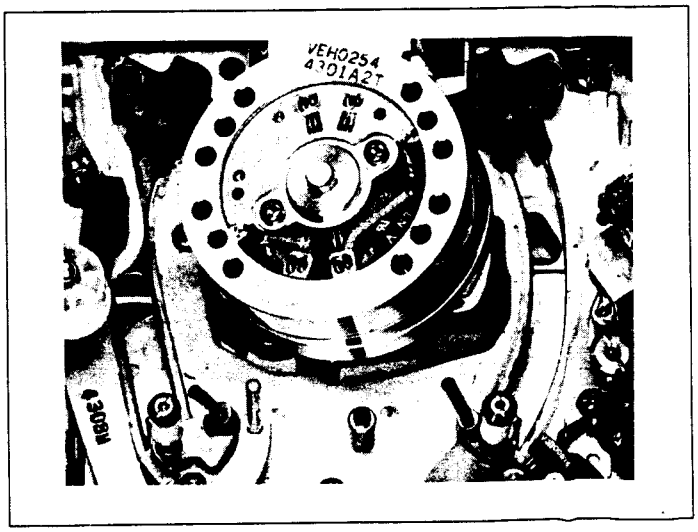


Fig. 46 Ausgefädelte Stellung

17. Zahnradmontage des Cassettenfaches

1. Das Cassettenfach demontieren (Siehe „Servicevorbereitungen").
   Die Zahnräder montieren, wenn das Cassettenfach ausgefahren ist (Cassettenwagen vorn und Hebelräder am vorderen Anschlag).
2. Die Achsenräder montieren und mit Sicherungsringen befestigen.

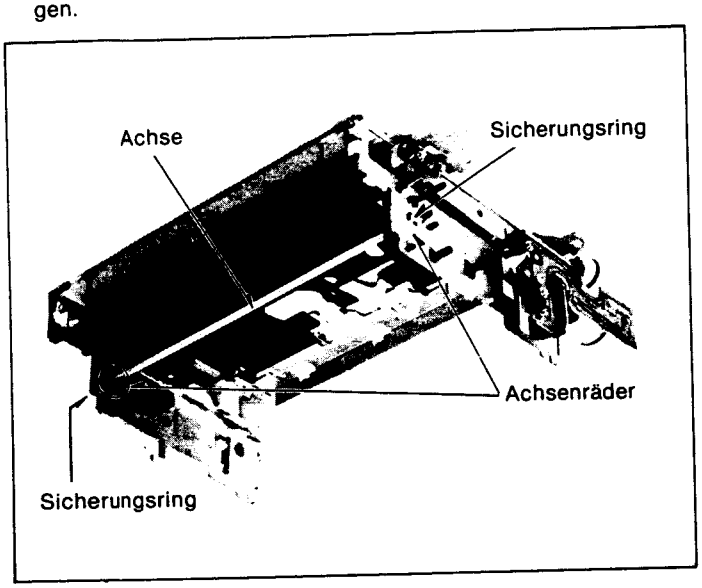


Fig. 51

Vormontage des Federrades:

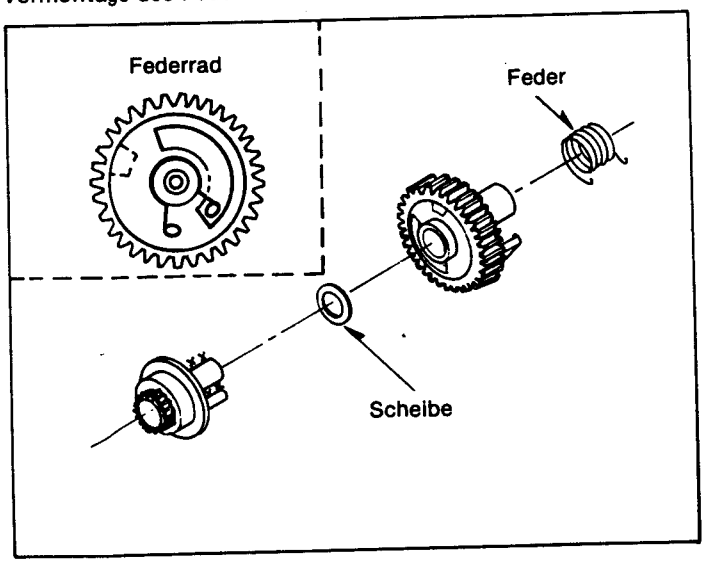


Fig. 52

Bei der Montage des Federrades darauf achten, daß die Nase des Stoppringes an der Nase des Federrades anliegt.

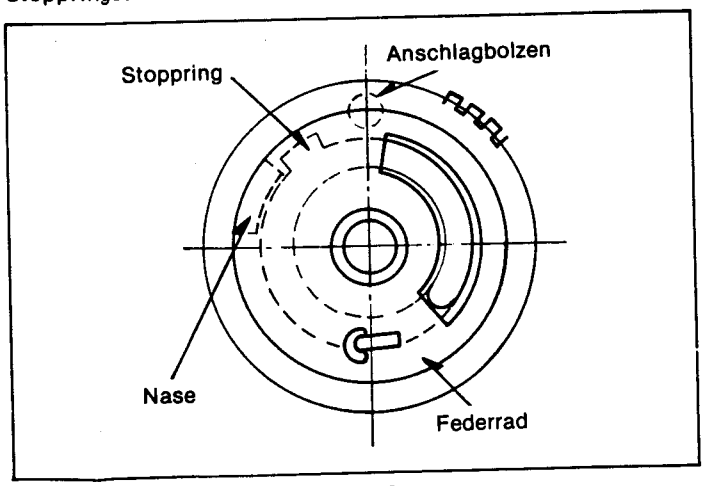


Fig. 53

Vormontage des rechten Hebelrades:

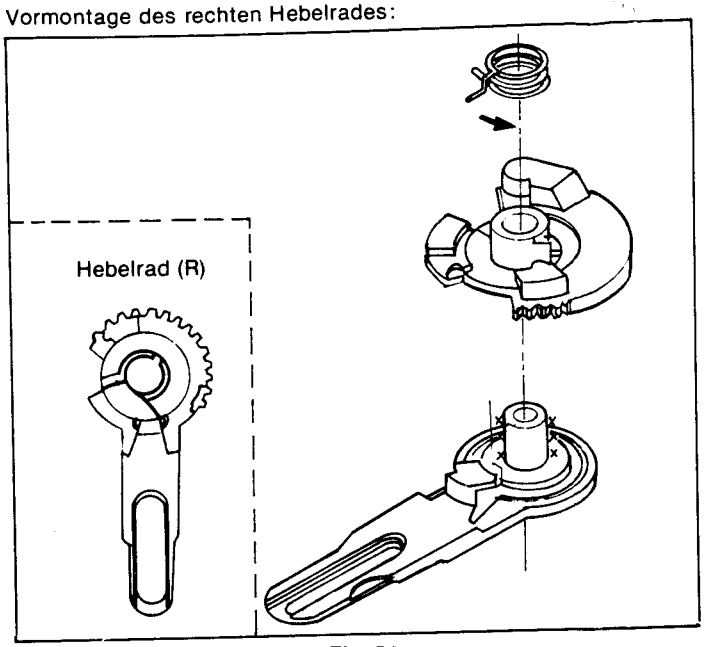


Fig. 54

Montage der Cassettenfachteile: Rechte Seite

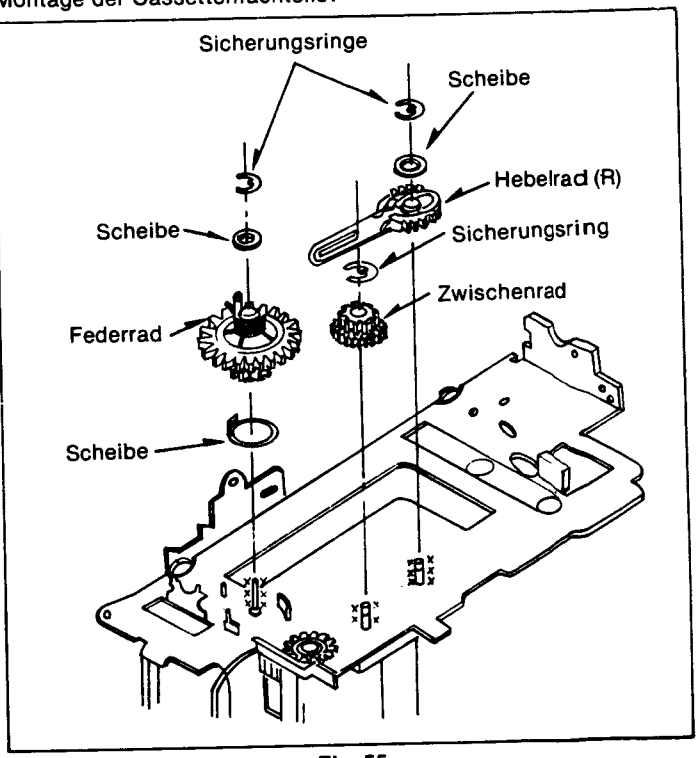


Fig. 55

Die Markierungen der Zahnräder müssen wie folgt zueinander stehen:

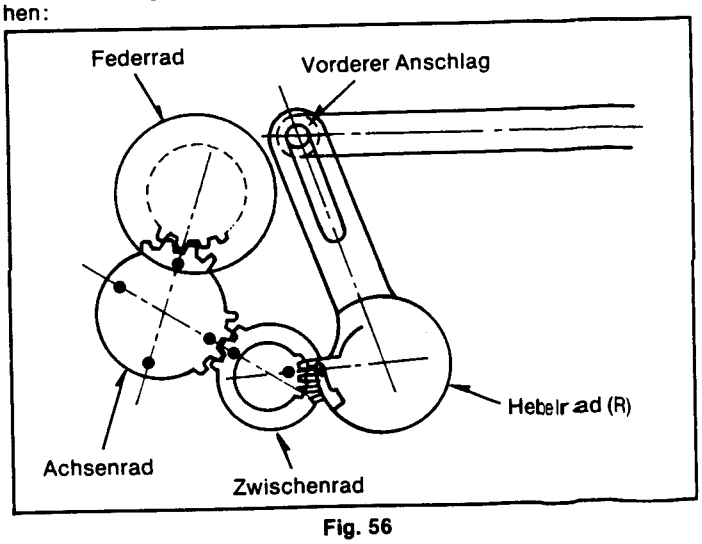


Fig. 56

Montage der linken Hebelrades:

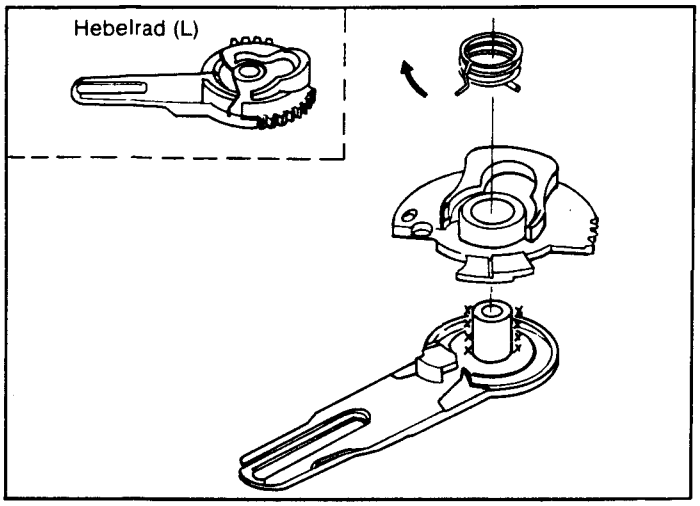


Fig. 57

Montage der Cassettenfachteile:

Linke Seite

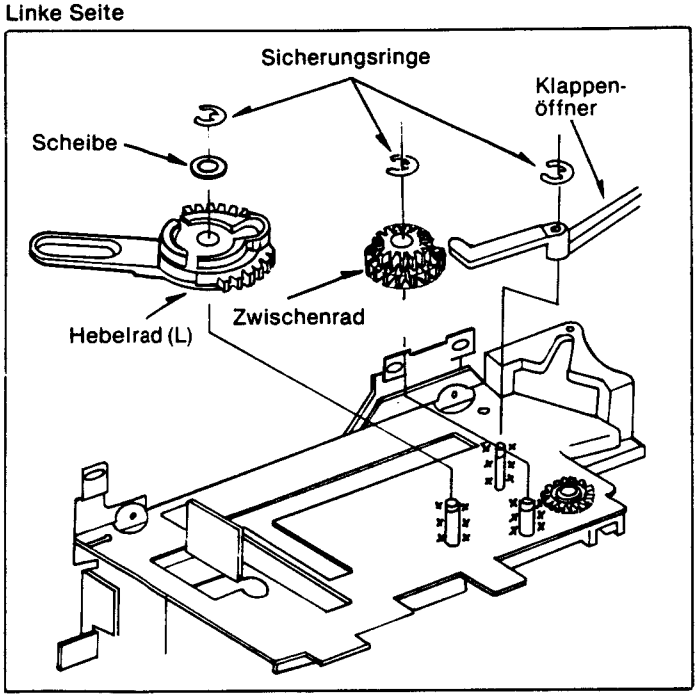
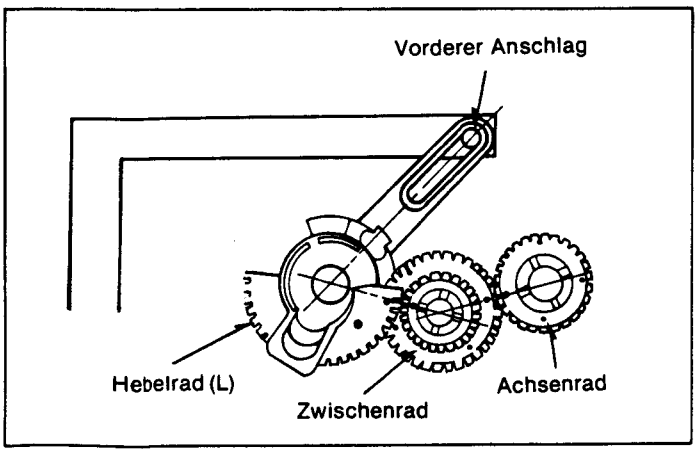


Fig. 58

Die Markierungen der Zahnräder müssen wie folgt zueinander stehen:

Linke Seite:



Der Klappenöffner ist nicht eingezeichnet (siehe Fig. 58).

Fig. 59

Die gekennzeichneten Teile sind bei Austausch mit einem Gleitmittel zu versehen.
xxx = Molykote-Paste G Best.-Nr. 8 627 000 315

Elektrischer Abgleich

In diesem Abschnitt werden alle erforderlichen elektrischen Einstellarbeiten beschrieben.
Äußerste Vorsicht ist geboten bei Arbeiten, bei denen Spannungen ungesichert zugänglich sind

1. Folgende Ausstattung wird benötigt:

1.1 Röhrenvoltmeter oder hochohmiges Digital-Voltmeter für 1 mV bis 50 Volt
1.2 Zweistrahl-Oszilloskop, Spannungsbereich: 5 mV bis 50 Volt pro Teilung. Frequenzbereich: Gleichspannung bis 10 MHz. Tastköpfe 10:1 und 1:1
1.3 Frequenzzähler, Frequenzbereich: 0 bis 10 MHz
1.4 Wobbelgenerator Frequenzbereich: 0 bis 10 MHz
1.5 Farbfernsehgerät oder Monitor
1.6 Schraubendreher/Abgleichstift
1.7 VHS-Testcassette, Best.-Nr. 8 627 000 540

2. Der elektrische Abgleich gliedert sich in:

2.1 Stromversorgungsteil
2.2 Servoteil
2.3 Luminanz-, Farb- und Kopfverstärkerteil
2.4 Tonteil
2.5 Timerteil
2.6 TV-Demodulatorteil
2.7 Dekoderteil

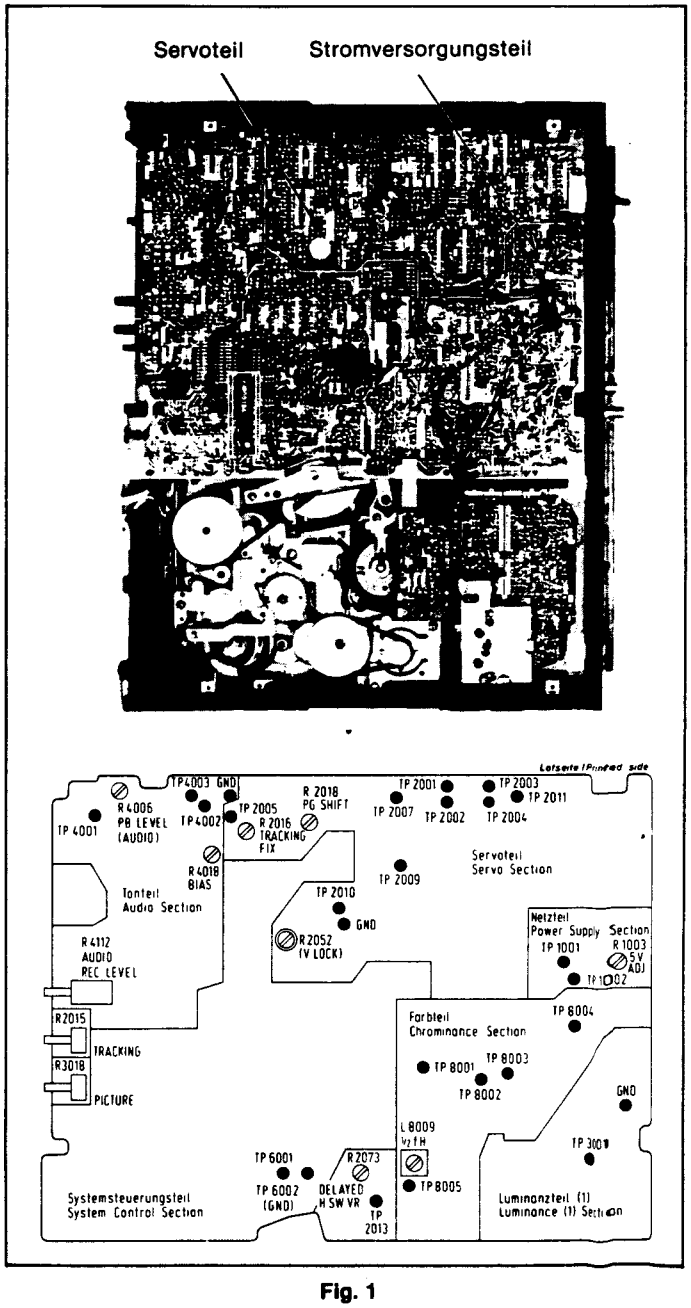


Fig. 1

2.1 Stromversorgungsteil

2.1.1 Einstellung der Versorgungsspannung + 5 V

Meßpunkt: TP 1001
Abgleich: R 1003 (+5 V ADJ.)

1. Das Voltmeter an TP 1001 im Netzteil anschließen.
2. Das Gerät auf „Stop" schalten.
3. Mit R 1003 auf + 5,1 V ± 0,1 V einstellen.

2.1.2 Kontrolle der + 12 V Spannung

Meßpunkt: TP 1002

1. Das Voltmeter an TP 1002 im Netzteil anschließen und kontrollieren, ob + 12,6 V ± 0,2 V angezeigt werden.

2.2 Servoteil

2.2.1 Einstellung der Lage des Kopfumschaltimpulses

Meßpunkt: TP 3001, TP 2007
Abgleich: R 2018, (PG SHIFT)

1. Den Kanal 1 des Oszilloskopes mit TP 2007 (Servoteil) und den Kanal 2 mit TP 3001 (Luminanzteil) verbinden.
   Das Oszilloskop mit dem Signal von TP 2007 triggern.
2. Die VHS-Testcassette 8 627 000 540 abspielen.
3. Mit R 2018 (Servoteil) die abfallende Flanke des Schaltimpulses 6,5 Zeilen ± 0,5 Zeilen vor dem Anfang des V-Synchronimpulses einstellen.

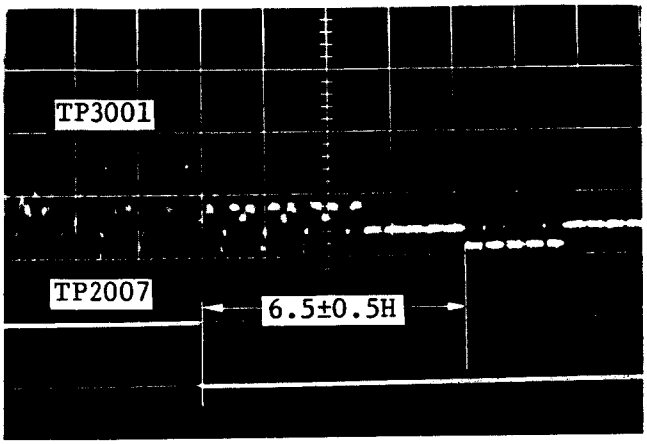


Fig. 2 TP 3001: 2 V - 0.1 msec/Teilung
TP 2007: 5 V - 0.1 msec/Teilung (Triggerung)

2.2.2 Einstellung der Spurlage (Tracking)

Meßpunkt: TP 2007, TP 2009
Abgleich: R 2016 (TRACKING FIX)

1. Den Spurregler TRACKING in die Raststellung drehen.
2. In den AV-Eingang bzw. in die VIDEO IN-Buchse ein Videosignal einspeisen oder einen Sender empfangen.
3. Eine Cassette einlegen und ca. 5 Minuten aufnehmen.
4. Den Kanal 1 des Oszilloskopes an TP 2007 und den Kanal 2 an TP 2009 (Servoteil) anschließen.
5. Die Aufnahme wiedergeben und R 2016 so einstellen, daß die Zeitverschiebung T = 0,4 ms ± 0,4 ms beträgt (Fig. 3).

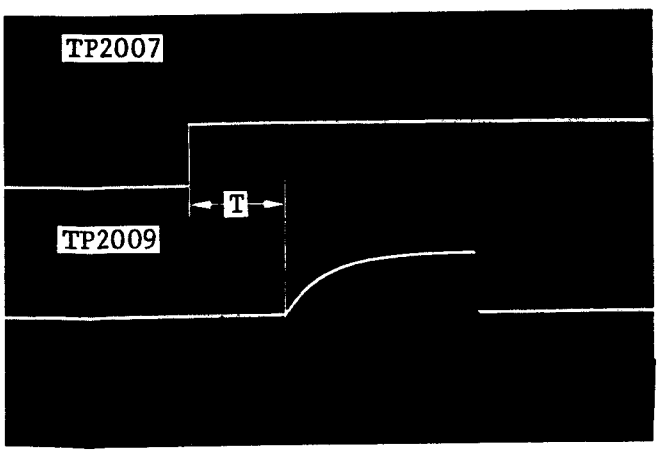


Fig. 3 TP 2007: 5 V - 0,2 msec/Teilung (Triggerung)
TP 2009: 5 V - 0,2 msec/Teilung

2.2.3 Einstellung der Impulslage für Standbild

Meßpunkt: TP 2007, TP 2010
Abgleich: R 2052 (V-LOCK)

1. In den AV-Eingang bzw. in die VIDEO-IN-Buchse ein Videosignal einspeisen oder einen Sender empfangen.
2. Eine Cassette einlegen und ca. 5 Minuten aufnehmen.
3. Den Kanal 1 des Oszilloskopes an TP 2007 und den Kanal 2 an TP 2010 anschließen.
4. Die Aufnahme wiedergeben und das Gerät auf „Standbild" schalten.
5. Mit R 2052 einen Impulsabstand „A" von 144 µsec ± 25 µsec einstellen (Fig. 4).

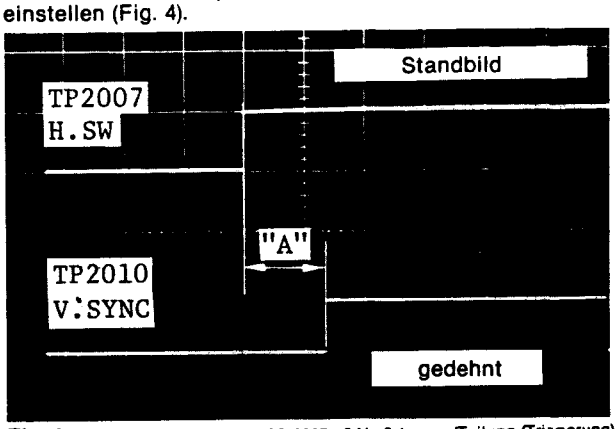


Fig. 4 TP 2007 : 5 V - 0.1 msec/Teilung (Triggerung)
TP 2010 : 5 V - 0.1 msec/Teilung

2.3 Luminanz-, Farb- und Kopfverstärkerteil

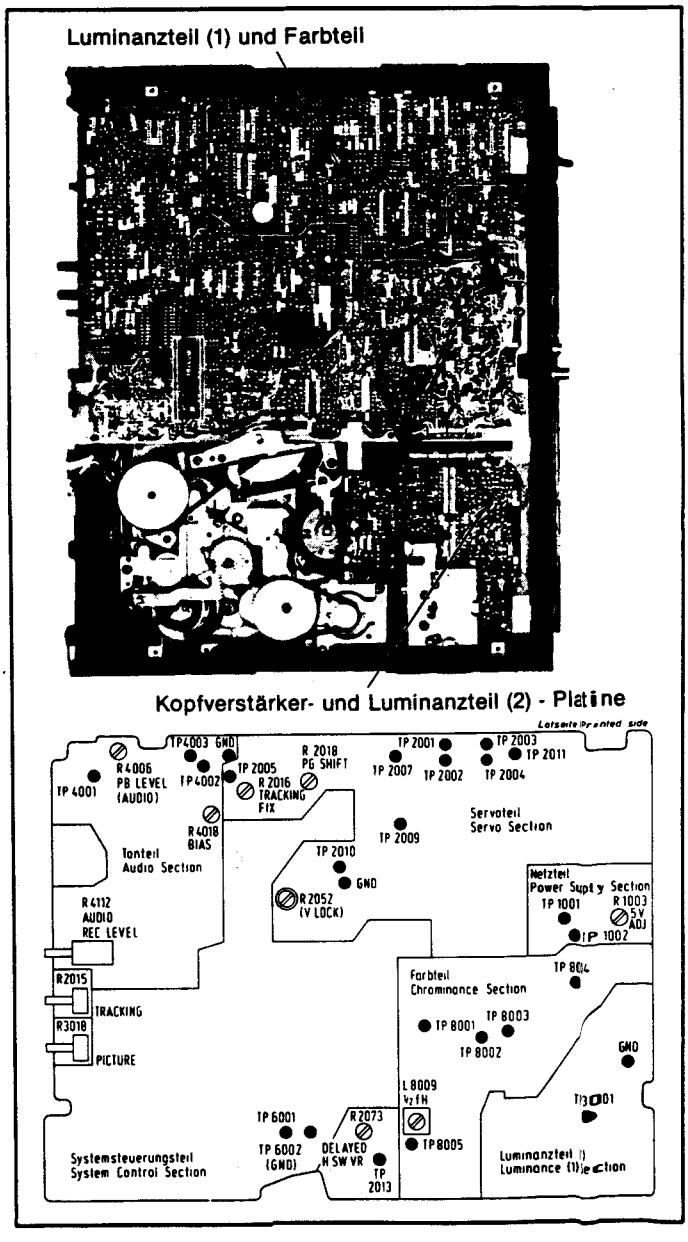


Fig. 5

Kopfverstärker- und Luminanzteil (2)-Platine

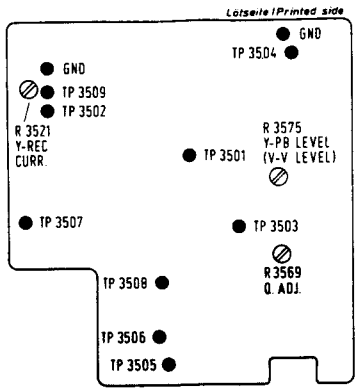


Fig. 5a

2.3.1 Einstellung des Aufnahmestromes

Meßpunkt: TP 3505, TP 3506
Abgleich: R 3521 (Y.REC CURR).

1. Das Oszilloskop an TP 3506 (Signal) und TP 3505 (Masse) anschließen.
2. Ein Farbbalkensignal in den Video-Eingang einspeisen und das Gerät auf Aufnahme schalten.
3. Mit R 3521 eine Amplitude von 120 mV_{ss} ± 5 mV_{ss} einstellen (Fig. 6).

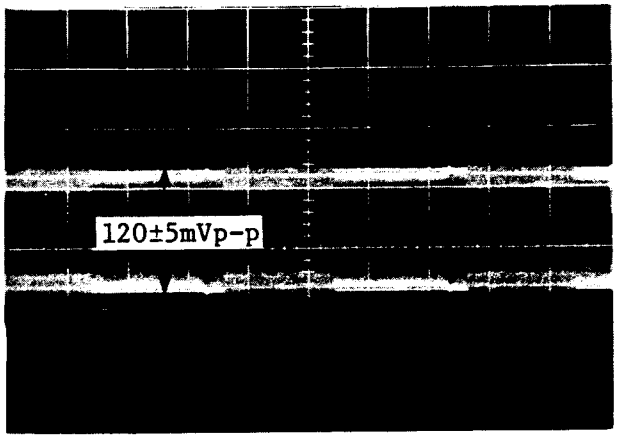


Fig. 6 50 mV - 5 msec/Teilung

2.3.2 Einstellung des Wiedergabepegels

Meßpunkt: TP 3001
Abgleich: R 3575 (Y.PB. LEVEL/V-V LEVEL)

1. Das Oszilloskop an TP 3001 anschließen.
2. Ein Farbbalkensignal einspeisen und einige Minuten aufnehmen.
3. Die Aufnahme wiedergeben und mit R 3575 einen Videopegel von 2,0 V_{ss} ± 0,1 V_{ss} einstellen.
4. Überprüfen, ob die Cyan-Amplitude einen Pegel von 1,1 V_{ss} ± 0,15 V_{ss} hat.

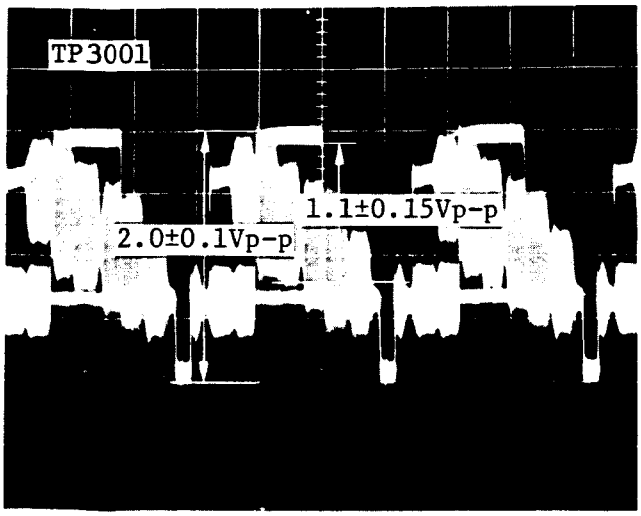


Fig. 7 0,5 V - 20 µsec/Teilung

2.3.3 Einstellung des Kopfverstärker-Frequenzganges

Meßpunkt: TP 3001
Abgleich: R 3569 (Q.ADJ.)

1. Das Ausgangssignal des Wobblers wie in Fig. 8 und Fig. 9 gezeigt einstellen.
   (Die Amplitudenwerte werden mit 75 Ohm Abschlußwiderstand gemessen).

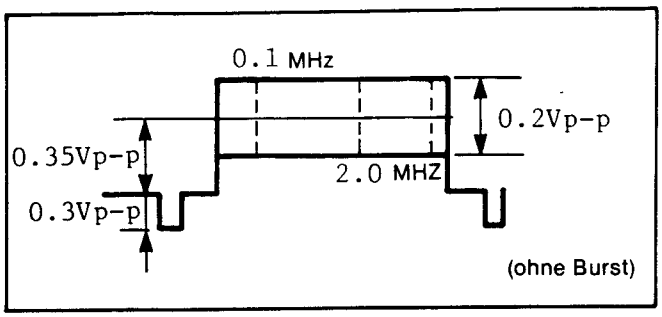


Fig. 8

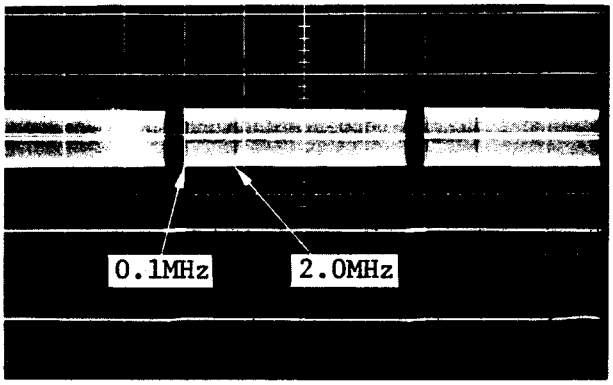


Fig. 9 200 mV - 5 msec/Teilung

2. Das Oszilloskop an TP 3001 anschließen.
3. Eine Cassette einlegen und das in den Video-Eingang eingespeiste Wobblersignal ca. 5 Minuten aufnehmen.
4. Den Einsteller PICTURE in die Raststellung drehen und die Aufnahme wiedergeben. Mit R 3569 die Pegel der Frequenzen wie in Fig. 10 abgebildet einstellen.

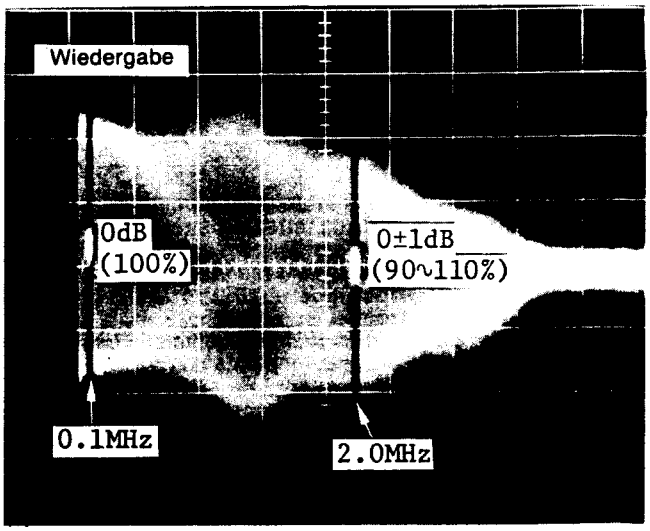


Fig. 10 TP 3001: 100 mV - 1 msec/Teilung

2.3.4 Einstellung des SECAM-Killers

Meßpunkt: TP 8005
Abgleich: L 8009 (½ fh)
Nur bei aufgeklappter Platine zugänglich.

1. Das Oszilloskop an TP 8005 anschließen.
2. Ein SECAM-Farbbalkensignal einspeisen und das Gerät auf Aufnahme schalten.
3. Mit L 8009 die Spitze der Kurve im Punkt „A" so einstellen, wie in Fig. 11 angegeben.

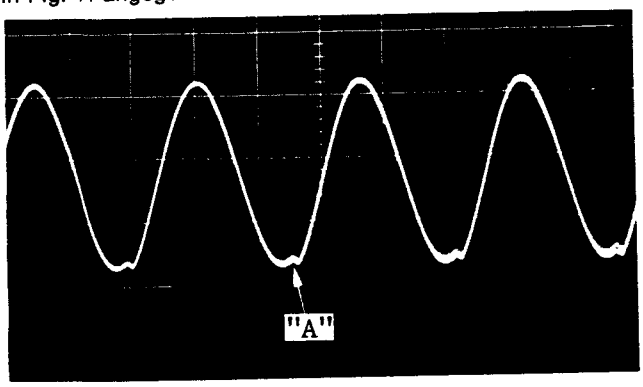


Fig. 11 2 V - 50 µsec/Teilung

2.4 Tonteil

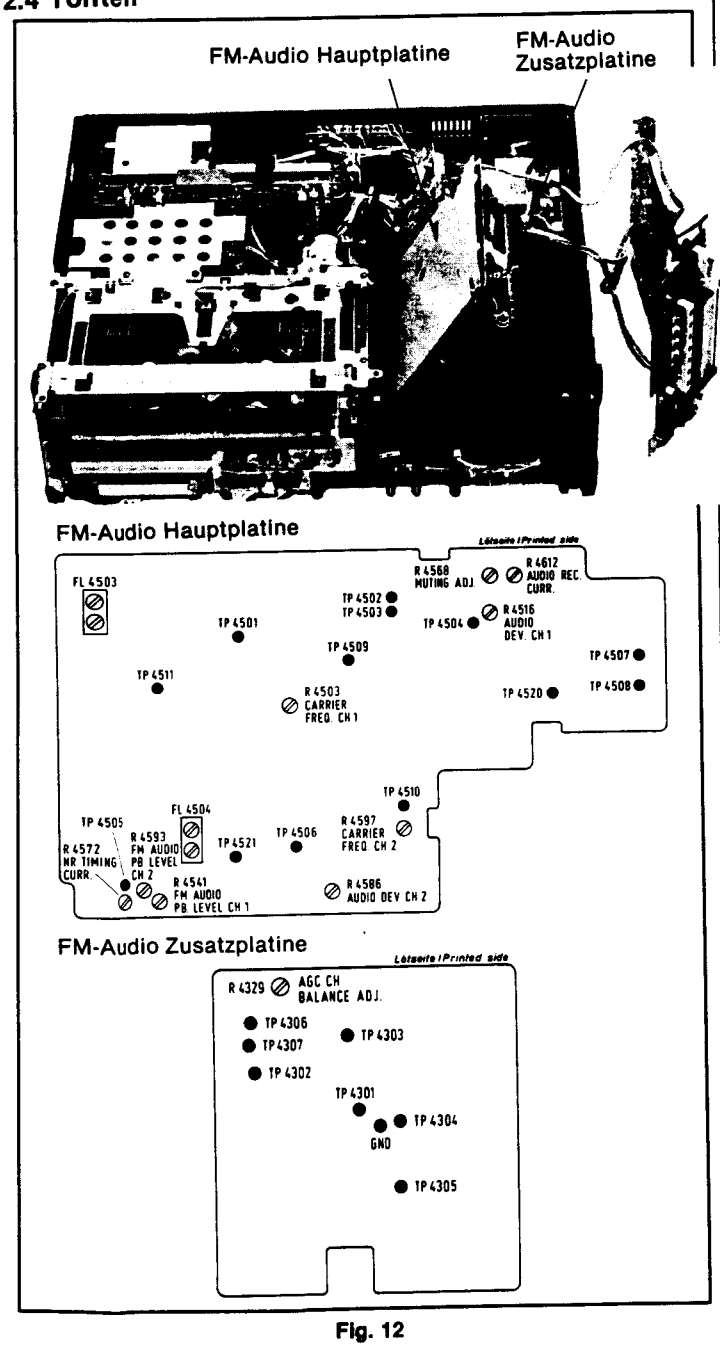


Fig. 12

2.4.1 Einstellung der Vormagnetisierung

Meßpunkt: TP 4002, TP 4003
Abgleich: R 4018 (BIAS) Hauptplatine-Tonteil

1. Das Voltmeter über ein möglichst kurzes Kabel an TP 4002 (Sign.) und TP 4003 (GND) anschließen.
2. **Kein** Audio-Signal einspeisen.
3. Eine Cassette einlegen und das Gerät auf Aufnahme schalten.
4. Mit R 4018 eine Spannung von 3,6 mV_{eff} ± 0,1 mV_{eff} einstellen.

2.4.2 Einstellung des Wiedergabeimpulses für Audio

Meßpunkt: TP 2007, TP 2013
Abgleich: R 2073 (DELAYED H. SW VR) Hauptplatine-Servoteil

1. Den Eingangssignal-Wahlschalter (INPUT SELECT) auf „Audio" stellen.
2. Den Signalgenerator an die beiden Eingangsbuchsen „AUDIO IN" anschließen und einen Pegel von 1 Vss/1 kHz einspeisen.
3. Das Oszilloskop mit Kanal 1 an TP 2007 (Triggerung) und mit Kanal 2 an TP 2013 anschließen.
4. Das Videogerät auf Aufnahme schalten und mit R 2073 einen Impulsabstand „T" von 6,67 msec ± 0,05 msec einstellen. (Fig. 13).

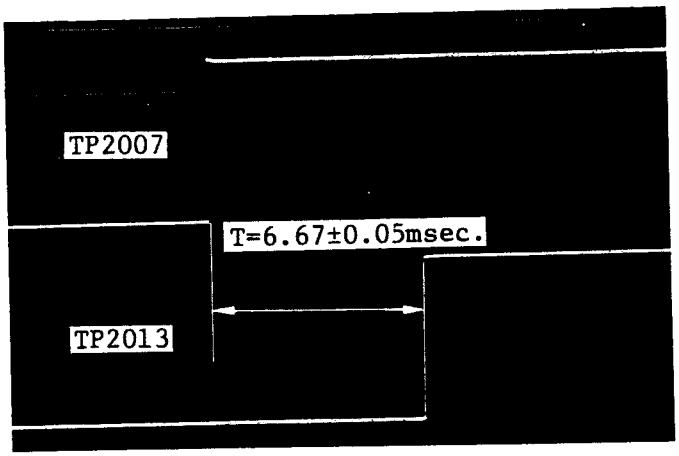


Fig. 13 TP 2007 : 2 V - 2 msec/Teilung (Triggerung)
TP 2013 : 2 V - 2 msec/Teilung

2.4.3 Kanalgleichheit bei automatischer Aussteuerung

Meßpunkt: AUDIO OUT-Buchsen
Abgleich: R 4329 (AGC CH BALANCE ADJ.)

1. Den Tonspur-Wahlschalter auf „CH 1 + CH 2" stellen und den Eingangssignal-Wahlschalter (INPUT SELECT) auf „AUDIO" schalten.
2. Den Tonaufnahme-Aussteuerungsregler in die Automatikstellung „AGC" drehen.
3. In die Eingangsbuchsen „AUDIO IN" ein Signal 1 kHz/1 Vss einspeisen.
4. Das Signal an den Ausgangsbuchsen „AUDIO OUT" messen. Die beiden Tonkanäle dürfen um max. 60 mVss abweichen (bezogen auf 1 Vss).
5. Bei Bedarf mit R 4329 auf minimale Abweichung einstellen.

2.4.4 Einstellung des Audio-Aufnahmestromes

Meßpunkt: TP 4507 (Sign.), TP 4508 (Masse)
Abgleich: R 4612 (AUDIO REC CURR.)

1. Das Oszilloskop an TP 4507 (Sign.) und TP 4508 (Masse) anschließen.
2. Den Eingangssignal-Wahlschalter (INPUT SELECT) auf „AUDIO" schalten und in die Eingangsbuchsen „AUDIO IN" ein Audiosignal einspeisen.
3. Das Videogerät auf Aufnahme schalten und mit R 4612 einen Pegel von 180 mV_{ss} ± 10 mV_{ss} einstellen.

2.4.5 Einstellung der FM-Trägerfrequenzen

Meßpunkt: TP 4504, TP 4509
Abgleich: R 4503 (C.FREQ.CH 1), R 4597 (C.FREQ.CH 2)

1. Den Frequenzzähler an TP 4504 anschließen.
2. Mit R 4503 eine Frequenz von 1,4 MHz ± 10 kHz einstellen.
3. Den Frequenzzähler an TP 4509 anschließen.
4. Mit R 4597 eine Frequenz von 1,8 MHz ± 10 kHz einstellen.

2.4.6 Einstellung der Verstärker

Meßpunkt: TP 4502, TP 4521
Abgleich: R 4516 (AUDIO DEV CH 1), R 4586 (AUDIO DEV CH 2)

1. In die Eingangsbuchsen „AUDIO IN" einen Pegel von 1 kHz/1 Vss einspeisen und den Eingangssignal-Wahlschalter (INPUT SELECT) auf „AUDIO" schalten.
2. Das Videogerät auf Aufnahme schalten.
3. Das Millivoltmeter an TP 4502 anschließen und mit R 4516 einen Pegel von 33 mV_{eff} ± 3 mV_{eff} einstellen.
4. Das Millivoltmeter an TP 4521 anschließen und mit R 4586 einen Pegel von 33 mV_{eff} ± 3 mV_{eff} einstellen.

2.4.7 Einstellung der Audio-Wiedergabepegel

Meßpunkt: AUDIO OUT-Buchsen
Abgleich: R 4006 (PB.LEV.), R 4541 (FM AUDIO PB.LEV. CH 1)
R 4593 (FM AUDIO PB.LEV. CH 2)

1. Das Oszilloskop an die AUDIO OUT-Buchsen anschließen.
2. In die Eingangsbuchsen „AUDIO IN" einen Pegel von 1 kHz/1 Vss einspeisen und dieses Signal einige Minuten aufzeichnen. (Eingangssignal-Wahlschalter „INPUT SELECT" auf „AUDIO" schalten)
3. Diese Aufnahme wiedergeben und mit dem Tonspur-Wahlschalter die Normaltonspur wählen.
4. Mit R 4006 (Hauptplatine-Audioteil) einen Ausgangspegel von 1 Vss ± 0,5 dB einstellen.
5. Nun mit den Tonspur-Wahlschalter die HiFi-Tonspuren wählen (CH 1 + 2) und mit R 4541 (CH 1) und R 4593 (CH 2) die Ausgangspegel auf 1 Vss ± 0,5 dB einstellen.

2.4.8 Einstellung der Rauschunterdrückungs-Zeitkonstante

Meßpunkt: TP 4505 (Sign.), TP 4511 (Masse)
Abgleich: R 4572 (NR TIMING CURR.)

1. Das Digitalvoltmeter an TP 4505 (Sign.) und TP 4511 (Masse) anschließen.
2. Das Gerät auf „STOP" schalten und mit R 4572 einen Wert von 15 mV ± 0,15 mV einstellen.

2.4.9 Einstellung der Stummschaltung

Meßpunkt: Anzeige „CH 1 + 2"
Abgleich: R 4568 (MUTING ADJ.)

1. Eine HiFi-Tonaufzeichnung durchführen (Automatische Aussteuerung „AGC").
2. Den Tonspur-Wahlschalter auf „CH 1 + 2" schalten und die gemachte Aufnahme wiedergeben.
(Den Trackingregler in Raststellung)
3. Den Einsteller R 4568 zuerst so einstellen, daß die Anzeige „CH 1 + 2" erlischt und anschließend zurückdrehen das die Anzeige gerade aufleuchtet.
4. Auf verzerrungsfreie Wiedergabe achten.

2.5 Timerteil

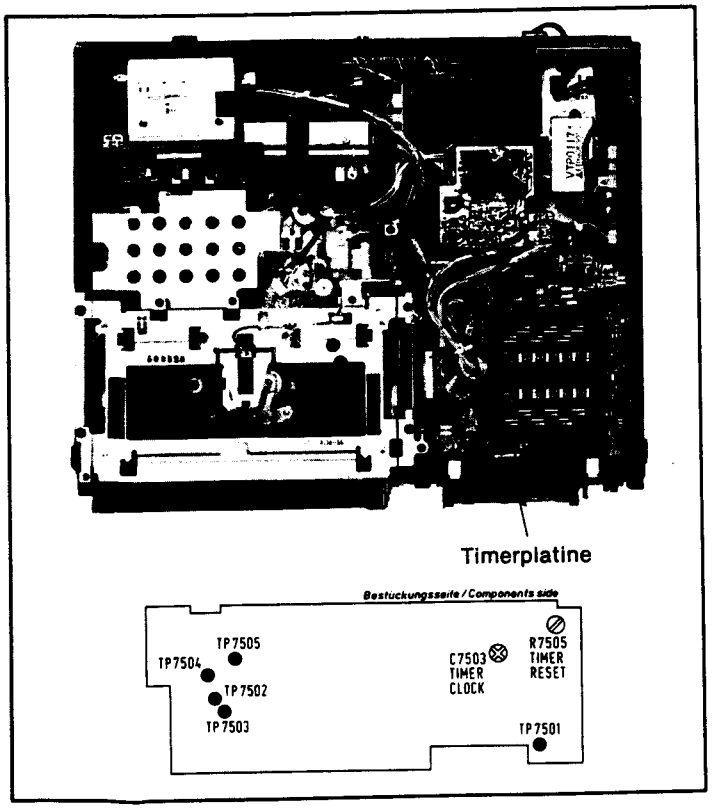


Fig. 14

2.5.1 Einstellung der Abschaltspannung (TIMER)

Meßpunkt: TP 7505, TP 7501, TP 7502
Abgleich: R 7505 (TIMER RESET)

1. Den Netzstecker ziehen.
2. Das Netzgerät und das Digitalvoltmeter an TP 7502 (Plus) und TP 7501 (Minus) anschließen.
3. Eine Gleichspannung von 3,7 V ± 0,05 V einstellen.
4. Das Oszilloskop an TP 7505 anschließen.
5. Den Regler R 7505 auf Linksanschlag drehen. Dann langsam nach rechts drehen, bis am TP 7505 das CLOCK Signal gerade verschwindet.

2.5.2 Einstellung der Taktfrequenz (Timer)

Meßpunkt: TP 7505
Abgleich: C 7503 (TIMER CLOCK)

1. Den Netzstecker ziehen.
2. Das Netzgerät (5,8 V ± 0,1 V) an den Stecker P 7503 Pin 3 (Plus) und Pin 4 (Minus) anschließen.
3. Eine Drahtbrücke vom Kabelanschluß BP 7502 Pin 1 nach Masse löten.
4. Eine Diode (z. B. MA 161 o. ä.) zwischen TP 7503 (Anode) und TP 7504 (Katode) schalten.
5. Den Frequenzzähler an TP 7505 anschließen.
6. Mit C 7503 eine Periodendauer von 271,7972 µsec ± 0,0006 µsec (≙ 3679,2137 Hz ± 0,0081 Hz) einstellen.
7. Das Netzgerät wieder abklemmen und die Drahtbrücke sowie die Diode wieder entfernen.

2.6 TV-Demodulatorteil

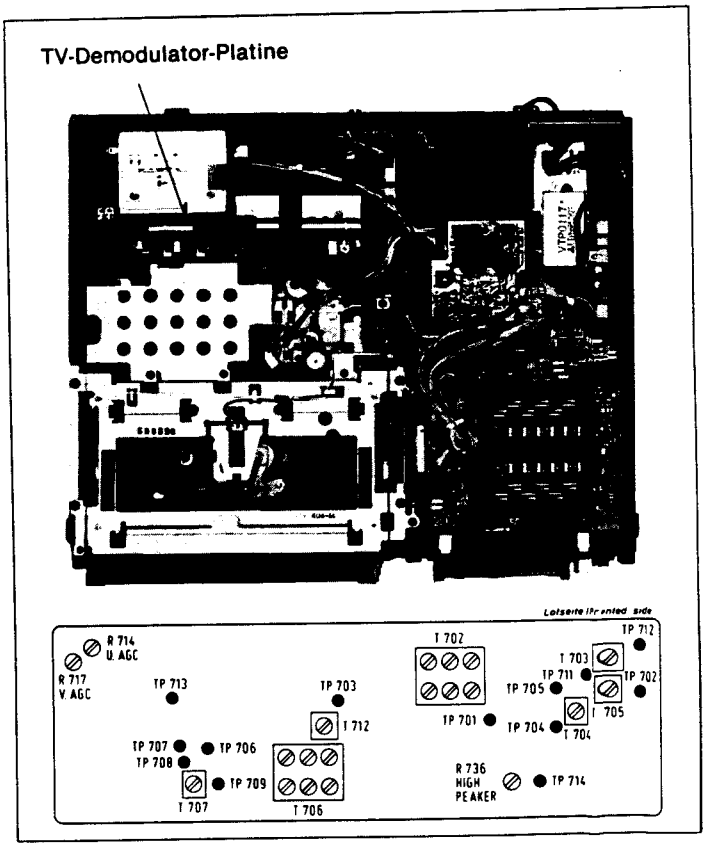


Fig. 15

Erforderliche Meßgeräte

1. Bild-ZF-Wobbler mit 38,9 MHz-Marke
2. Ton-ZF-Wobbler mit 5,5 MHz ± 150 kHz
3. Meßsender 38,9 MHz ± 100 kHz
4. Digitalvoltmeter
5. Oszilloskop / Sichtgerät
6. Gleichspannungs-Netzgerät

2.6.1 Abgleich der Selektionsspulen

Meßpunkt: TP 714
Abgleich: T 704, T 705

1. Den Horizontalausgang des Wobblergenerators mit dem H-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
2. Den Markengeberausgang des Bildwobblers mit dem Markeneingang oder Z-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
3. Den Kanalschalter auf den oberen VHF-Bereich einstellen und abstimmen, so daß die Spannung am BT-Anschluß des Tuners 15 V ± 1 V DC beträgt.
4. Einen Kurzschluß von TP 713 (AGC) nach Masse herstellen.
5. Den Wobblerausgang an TP 711 anschließen.
6. Das Oszilloskop (Sichtgerät) an TP 714 anschließen.

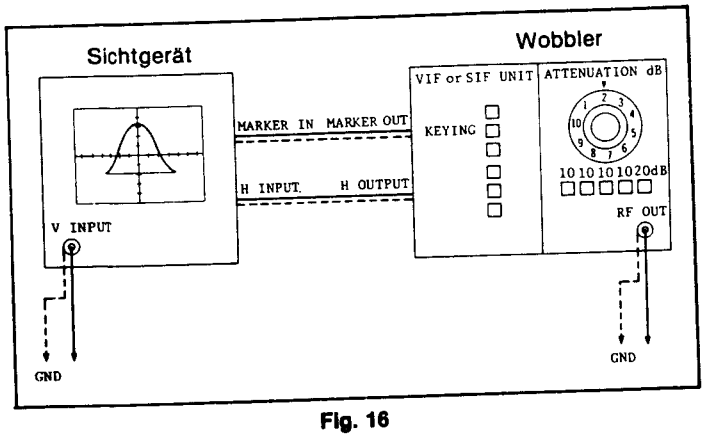


Fig. 16

7. Einen Regler 20 kΩ zwischen Stecker P 704/Pin 6 und Masse löten (Schleifer an TP 701).
   Den Regler so einstellen, daß 6,5 V an TP 701 anliegen (Fig. 17).

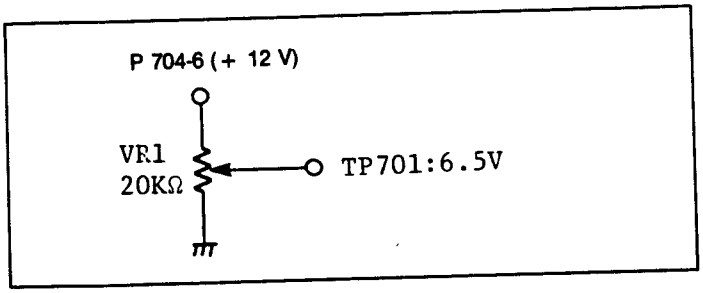


Fig. 17

8. Das Filter T 705 um 2 Umdrehungen nach links oder rechts verstimmen.
9. Den Ausgang des Bild-ZF-Wobblers so einstellen, daß die Kurve 1 V_{ss} beträgt.
10. Das Filter T 704 so abgleichen, daß die 38,9 MHz Marke auf der Spitze der Kurve liegt (siehe Fig. 18).

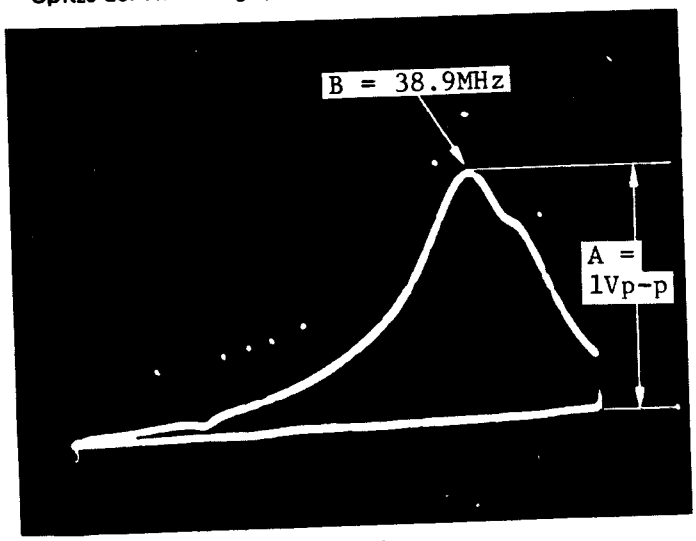


Fig. 18

11. Danach das Filter T 705 so einstellen, daß sich eine Kurve entsprechend Fig. 19 ergibt.

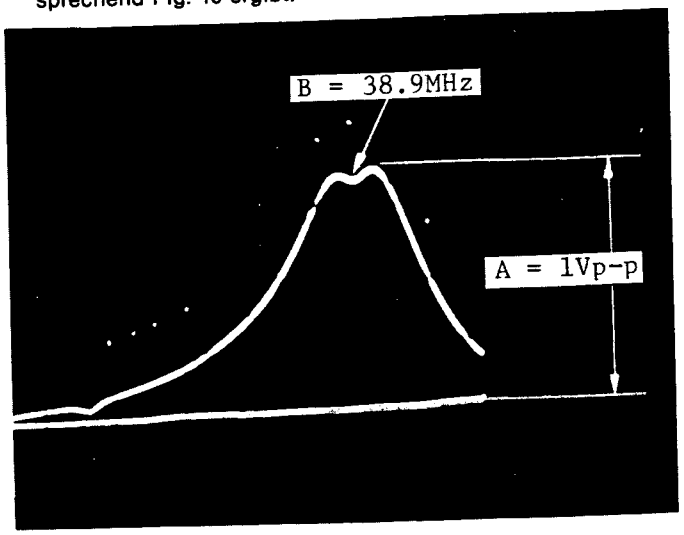


Fig. 19

2.6.2 Bild-ZF-Abgleich

Meßpunkt: TP 714
Abgleich: T 701, 702

1. Den Horizontalausgang des Wobblergenerators mit dem H-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
2. Den Markengeberausgang des Bildwobblers mit dem Markeneingang oder Z-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
3. Den Kanalschalter auf den oberen VHF-Bereich einstellen und abstimmen, so daß die Spannung am BT-Anschluß des Tuners 15 V ± 1 V DC beträgt.
4. Einen Kurzschluß von TP 713 (AGC) nach Masse herstellen.
5. Einen 100 Ω Widerstand zwischen TP 704 und TP 705 schalten.
6. Das Oszilloskop (Sichtgerät) mit TP 714 verbinden.
7. Das Wobbelsignal in den Tuner-Meßpunkt einspeisen.
8. Den Ausgang des Bildwobblers so einstellen, daß die Amplitude der Kurve 1 V_{ss} beträgt.
9. Mit dem Abschwächer um 20 dB vermindern.
10. Mit dem Filter T 702-B (Fig. 21) die 40,4 MHz Falle auf Minimum abgleichen.
11. Mit dem Filter T 701 die 31,9 MHz Falle auf Minimum abgleichen.
12. Mit dem Filter T 702-C (Fig. 21) die 33,4 MHz Falle auf Minimum abgleichen.
13. Den Regler 20 kΩ (Fig. 17) einlöten und auf 6,5 V am TP 701 einstellen.
14. Die Tuner-Auskoppelspule und T 702-A (Fig. 21) entsprechend den Oszillogrammen in Fig. 20 bzw. 20 a abgleichen.

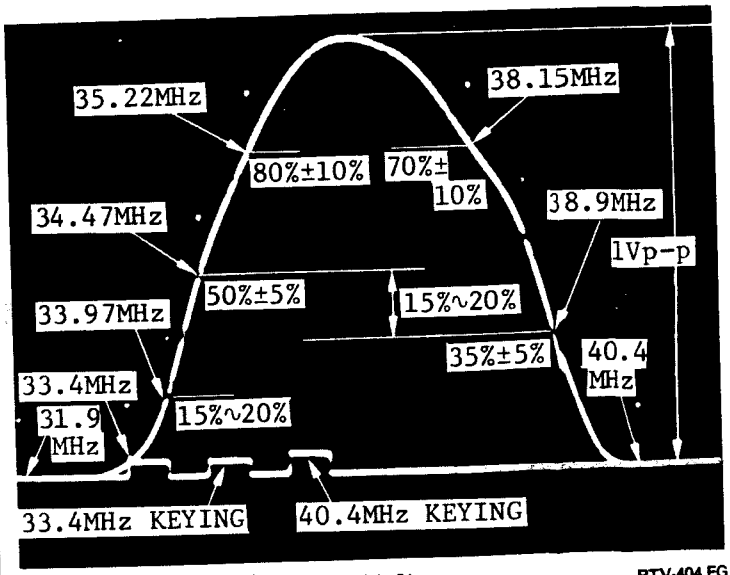


Fig. 20 Bild-ZF-Durchlaßkurve RTV-404 EG

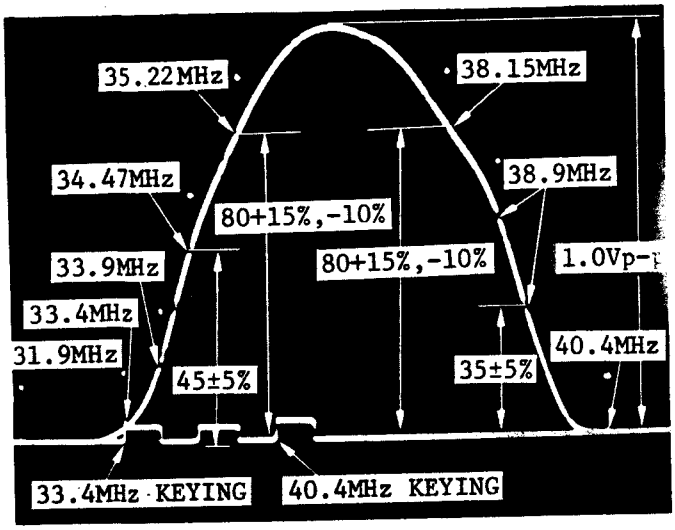


Fig. 20a Bild-ZF-Durchlaßkurve RTV-404 EC

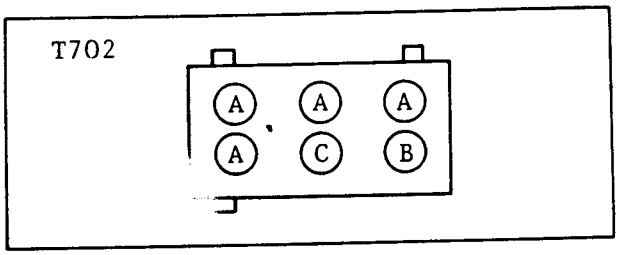


Fig. 21

15. Den Widerstand (Pkt. 5) und den Regler (Pkt. 13) wieder entfernen.

2.6.3 AFC-Abgleich

Meßpunkt: TP 703
Abgleich: T 705

1. Den Meßsender so einstellen, daß das 38,9 MHz Signal 1 V_{ss} beträgt.
2. Dieses Signal am Tuner-Meßpunkt einspeisen.
3. Den oberen VHF-Bereich wählen und so abstimmen, daß die Spannung am BT-Anschluß 15 ± 1 V beträgt.
4. Das Digitalvoltmeter an TP 703 (AFC) anschließen.
5. Überprüfen, ob die Spannung zwischen 6,4 V und 6,8 V liegt, wenn die AFC ausgeschaltet ist.
6. Die AFC einschalten.
7. Das Filter T 705 so abgleichen, daß das Meßergebnis am TP 703 wie bei Pkt. 5 ± 0,3 V erreicht wird.
8. Die Frequenz 38,9 MHz um ± 100 kHz verstellen. Prüfen ob sich die AFC-Spannung um mehr als ± 3 V ändert.

2.6.4 ZF-Filterabgleich

Meßpunkt: TP 707
Abgleich: T 706, T 707, T 712

1. Den Horizontalausgang des Wobbelgenerators mit dem H-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
2. Den Markengeberausgang des Bildwobblers mit dem Markeneingang oder Z-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
3. Den Kanalschalter auf den oberen VHF-Bereich einstellen und so abstimmen, daß die Spannung am BT-Anschluß des Tuners 15 V ± 1 V DC beträgt.
4. Einen Kurzschluß von TP 713 nach Masse herstellen.
5. Das Oszilloskop (Sichtgerät) mit TP 707 verbinden.
6. Das Wobbelsignal in den Tuner-Meßpunkt einspeisen.
7. Den Ausgang des Bildwobblers so einstellen, daß die Amplitude der Kurve 1 V_{ss} beträgt.
8. Mit dem Abschwächer am Wobbler um 20 dB vermindern.
9. Den Regler 20 kΩ (Fig. 17) einlöten und so einstellen, daß die Kurve 1 V_{ss} erreicht.
10. Das Filter T 707 so abgleichen, daß die 38,9 MHZ Marke auf der Spitze der Kurve liegt (siehe Fig. 22).

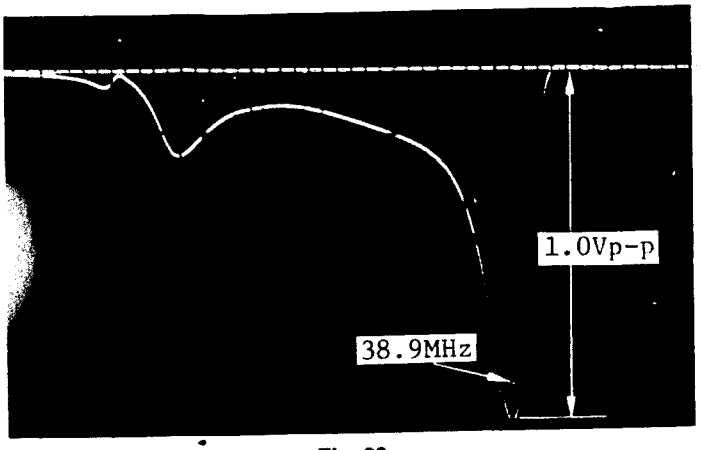


Fig. 22

11. Einen 100 Ω Widerstand zwischen TP 708 und TP 709 schalten.
12. Den Regler (Pkt. 9) entfernen.
13. Den Ausgang des Wobblers so einstellen, daß die Amplitude der Audiokurve 1 V_{ss} beträgt.
14. Mit dem Abschwächer am Wobbler um 20 dB vermindern.
15. Den Regler 20 kΩ (Fig. 17) wieder einlöten und so einstellen, daß die Kurve 1 V_{ss} erreicht.
16. Mit dem Filter T 706 (B) (Fig. 24) auf Minimum bei 40,4 MHz einstellen.
17. Mit dem Filter T 706 (C) (Fig. 24) auf Minimum bei 31.9 MHz einstellen.
18. Mit dem Filter T 712 die 33,4 MHz Marke entsprechend dem Oszillogramm Fig. 23 einstellen.
19. Mit dem Filter T 706 (A1), T 706 (A2), T 706 (A3) und T 706 (A4) Fig. 24 die Kurvenform entsprechend dem Oszillogramm Fig. 23 einstellen.

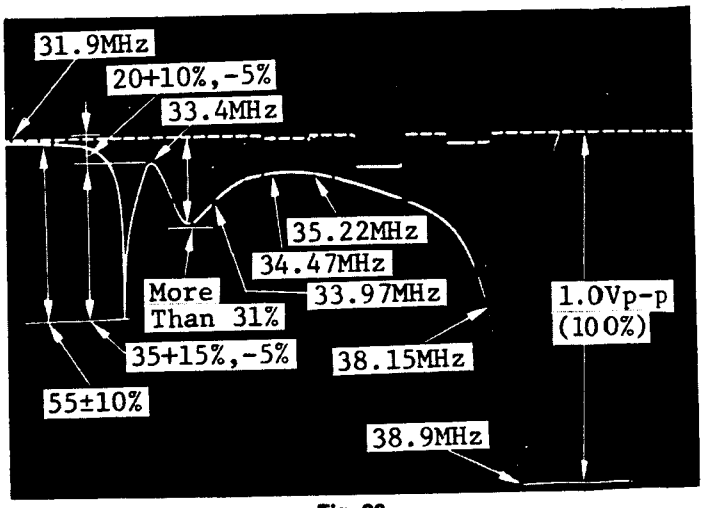


Fig. 23

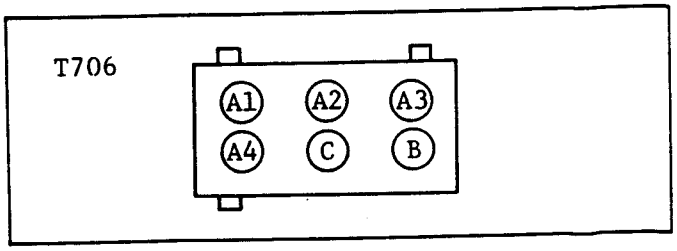
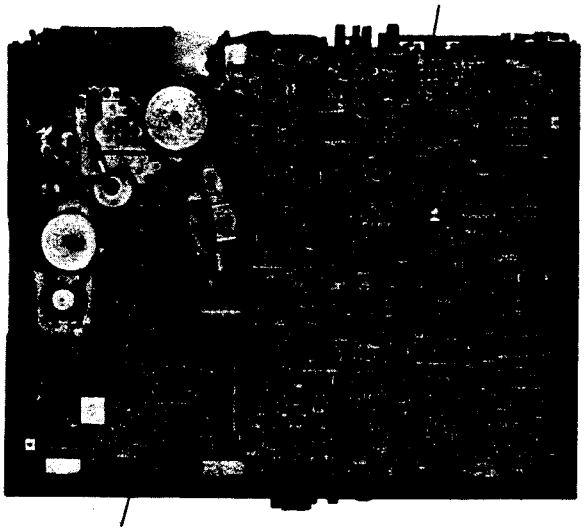
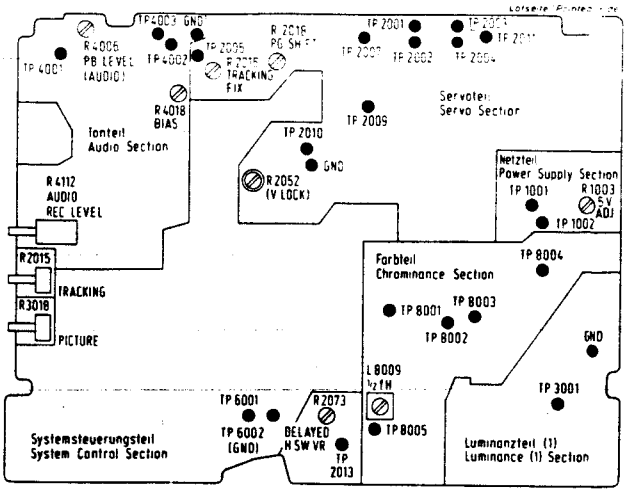


Fig. 24

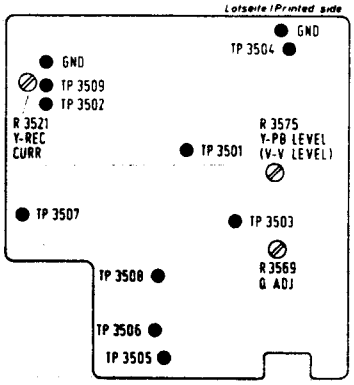
Lage der Abgleichpunkte und Einsteller
Location of Testpoints and Controls



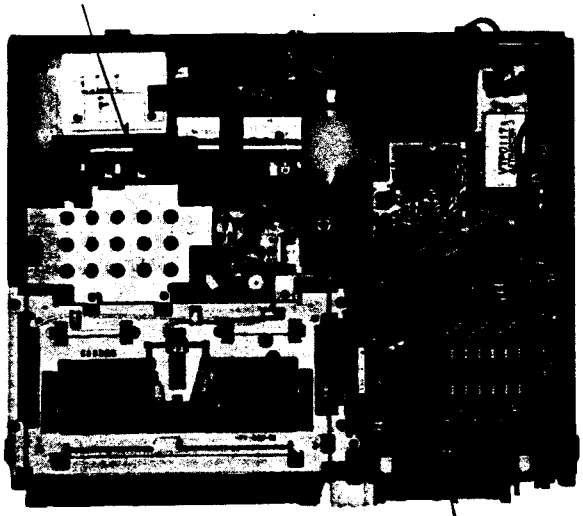
Hauptplatine
Main Board



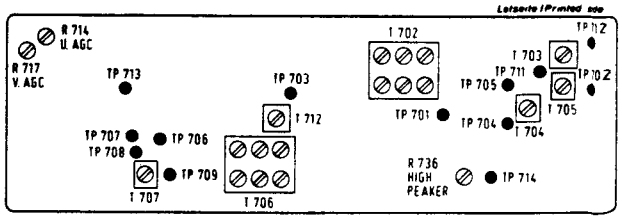
Kopfverstärker- und Luminanzteil(2)-Platine
Head Amp. and Luminance (2) Board



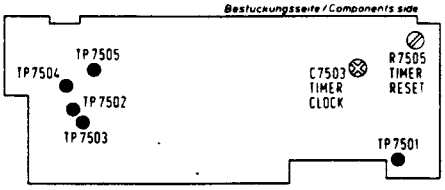
TV-Demodulator-Platine
TV Demodulator Board



TV-Demodulator-Platine
TV Demodulator Board



Timerplatine
Timer Board



2.6.5 Überprüfung des Video-Pegels und Abgleich der Burstamplitude

Meßpunkt: TP 702
Abgleich: R 736 (HIGH PEAKER)

1. Den Pegelschalter am Antenneneingang auf HIGH stellen.
2. Ein VHF-Farbsignal empfangen.
3. Das Oszilloskop an TP 702 anschließen
4. Mit R 736 die Burst-Amplitude auf 240 ± 10 mV_{ss} abgleichen.
5. Prüfen, ob der Videopegel am TP 702 = 1 V_{ss} ± 0,2 V_{ss} beträgt.
6. Prüfen, ob der Synchronpegel zwischen 26 % und 31 % des Videopegels liegt.

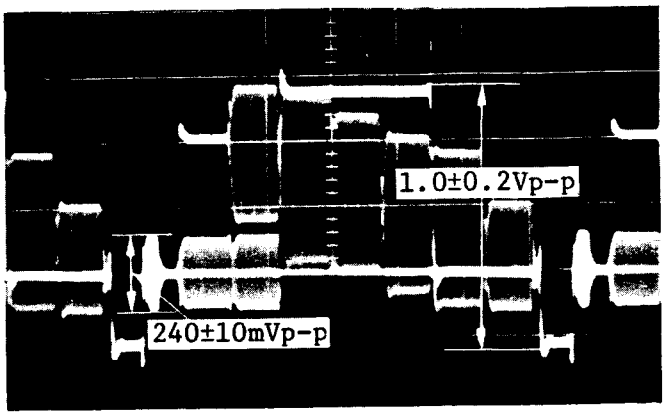


Fig. 25

2.7 Dekoderteil

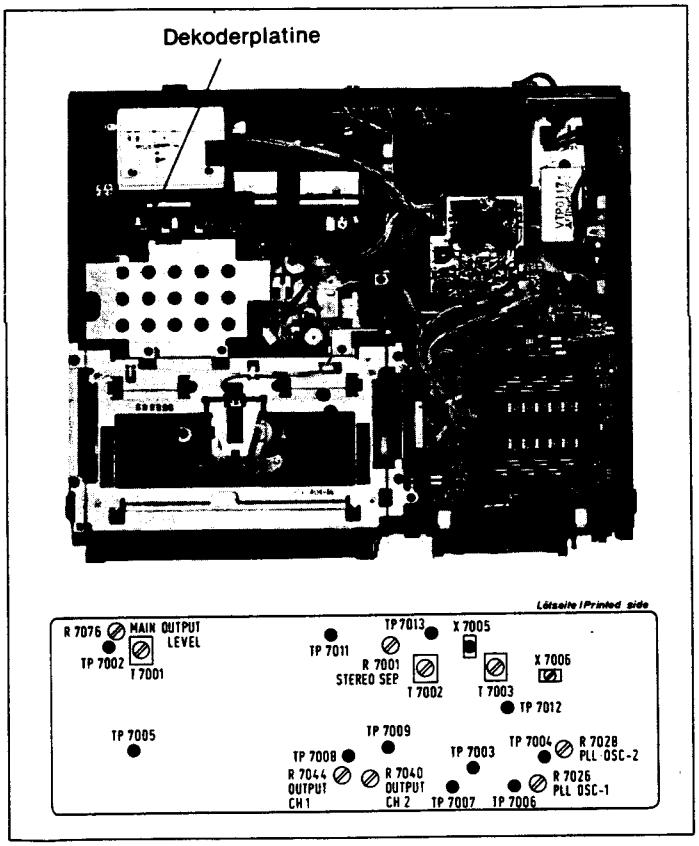


Fig. 26

Erforderliche Meßgeräte

1. Digitalvoltmeter (DVM)
2. Oszilloskop
3. Frequenzzähler
4. Klirranalysator
5. Millivoltmeter
6. Ton-Meßsender

2.7.1 Frequenzeinstellung — PLL

Meßpunkt: TP 7003, TP 7004 (Dekoderplatine)
Abgleich: R 7026 (PLL-OSC. 1) (Dekoderplatine)
R 7028 (PLL-OSC. 2) (Dekoderplatine)

1. **Kein** Signal empfangen und die AFC ausschalten.
2. Eine kurze Brücke zwischen TP 7006 und Masse löten.
3. Den Frequenzzähler an TP 7003 anschließen und R 7026 so einstellen, daß der Frequenzzähler 234 ± 2 Hz anzeigt.
4. Den Frequenzzähler an TP 7004 anschließen und R 7028 so einstellen, daß der Frequenzzähler 547,2 ± 2 Hz anzeigt.
5. Die Brücke (Pkt. 2) entfernen.

2.7.2 Einstellung der Ton-Selektionsfilter

Meßpunkt: TP 7011, TP 7013 (Dekoderplatine)
Abgleich: T 7002, T 7003 (Dekoderplatine)

1. Ein Farbtestbild mit Zweitonsignal (MPX) empfangen.
2. Das Oszilloskop an TP 7013 anschließen.
3. Das Filter T 7002 auf maximale Amplitude abgleichen (> 400 mV_{ss}).
4. Das Oszilloskop an TP 7011 anschließen.
5. Das Filter T 7003 auf maximale Amplitude abgleichen (> 400 mV_{ss}).

2.7.3 Einstellung der Stereotrennung

Meßpunkt: TP 7008 (Dekoderplatine)
Abgleich: R 7001 (STEREO SEP.) Dekoderplatine

1. Ein Farbtestbild mit Stereoton empfangen.
2. Den Klirranalysator an TP 7008 anschließen und das 1-kHz-Filter des Klirranalysators einschalten.
3. Mit R 7001 auf Minimum abgleichen.

2.7.4 Einstellung der Pilotsignalstufe

Meßpunkt: TP 7005 (Dekoderplatine)
Abgleich: T 7001 (Dekoderplatine)

1. Ein Farbtestbild mit Zweitonsignal (MPX) empfangen.
2. Das Oszilloskop an TP 7005 anschließen.
3. Das Filter T 7001 so einstellen, daß die Wechselspannungsamplitude und der Gleichspannungspegel Maximum erreichen.

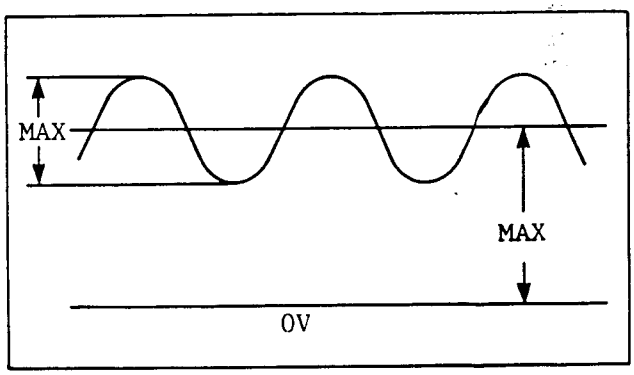


Fig. 27

2.7.5 Einstellung der Tonpegel (Stereo)

Meßpunkt: TP 7008, TP 7009 (Dekoderplatine)
Abgleich: R 7044 (CH 1) (Dekoderplatine)
R 7040 (CH 2) (Dekoderplatine)

1. Ein Farbtestbild mit Stereoton empfangen.
2. Das Millivoltmeter an TP 7008 anschließen.
3. Mit R 7044 auf 100 mV_{eff} ± 5 mV_{eff} einstellen.
4. Das Millivoltmeter an TP 7009 anschließen.
5. Mit R 7040 auf 100 mV_{eff} ± 5 mV_{eff} einstellen.

2.7.6 Einstellung des Tonpegels (Hauptkanal)

Meßpunkt: TP 7002
Abgleich: R 7076 (MAIN OUTPUT LEVEL)

1. Ein Farbtestbild mit Zweiton empfangen.
2. Das Millivoltmeter an TP 7002 anschließen.
3. Mit R 7076 einen Pegel von 85 mV_{eff} ± 5 mV_{eff} einstellen.

2.7.7 Einstellung auf Brumm-Minimum

Meßpunkt: TP 7009 (Dekoderplatine)
Abgleich: T 707 (TV-Demodulator-Platine)

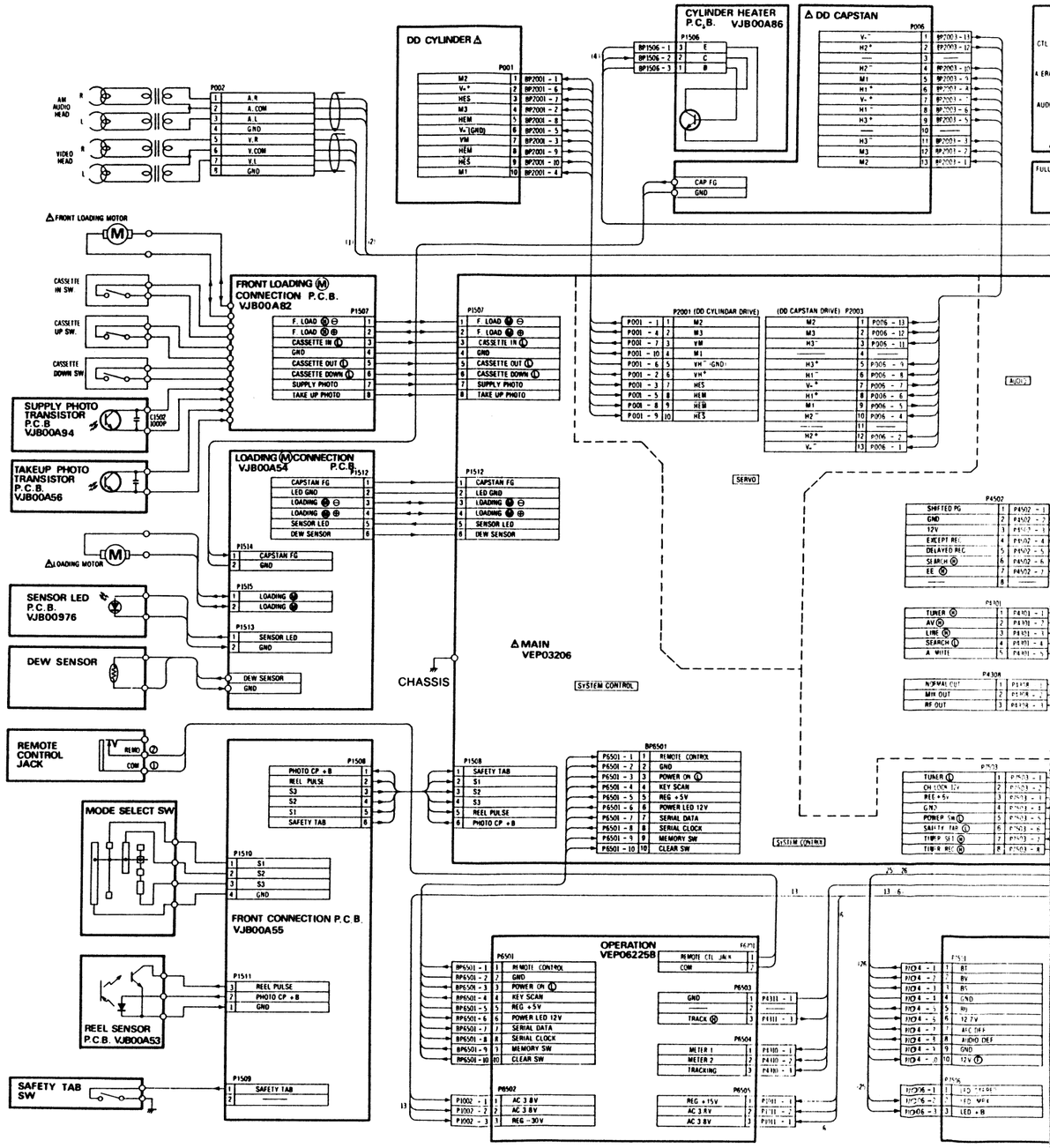
1. Ein Farbtestbild ohne Ton empfangen.
2. Den Klirranalysator an TP 7009 anschließen (Geräuschfilter eingeschaltet).
3. Mit dem Filter T 707 (TV-Demodulator-Platine) auf Minimum abgleichen.

Ergänzende Hinweise
Supplementary Explanations
Explications supplémentaires

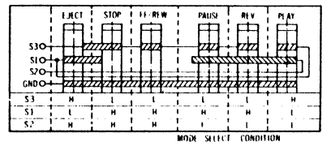
Erläuterung der in den Schaltbildern verwendeten englischen Bezeichnungen und Abkürzungen.
Explanation of the English descriptions and abbreviations used in schematic diagrams.
Explication des dénominations et abréviations anglaises utilisées dans les schémas électriques.

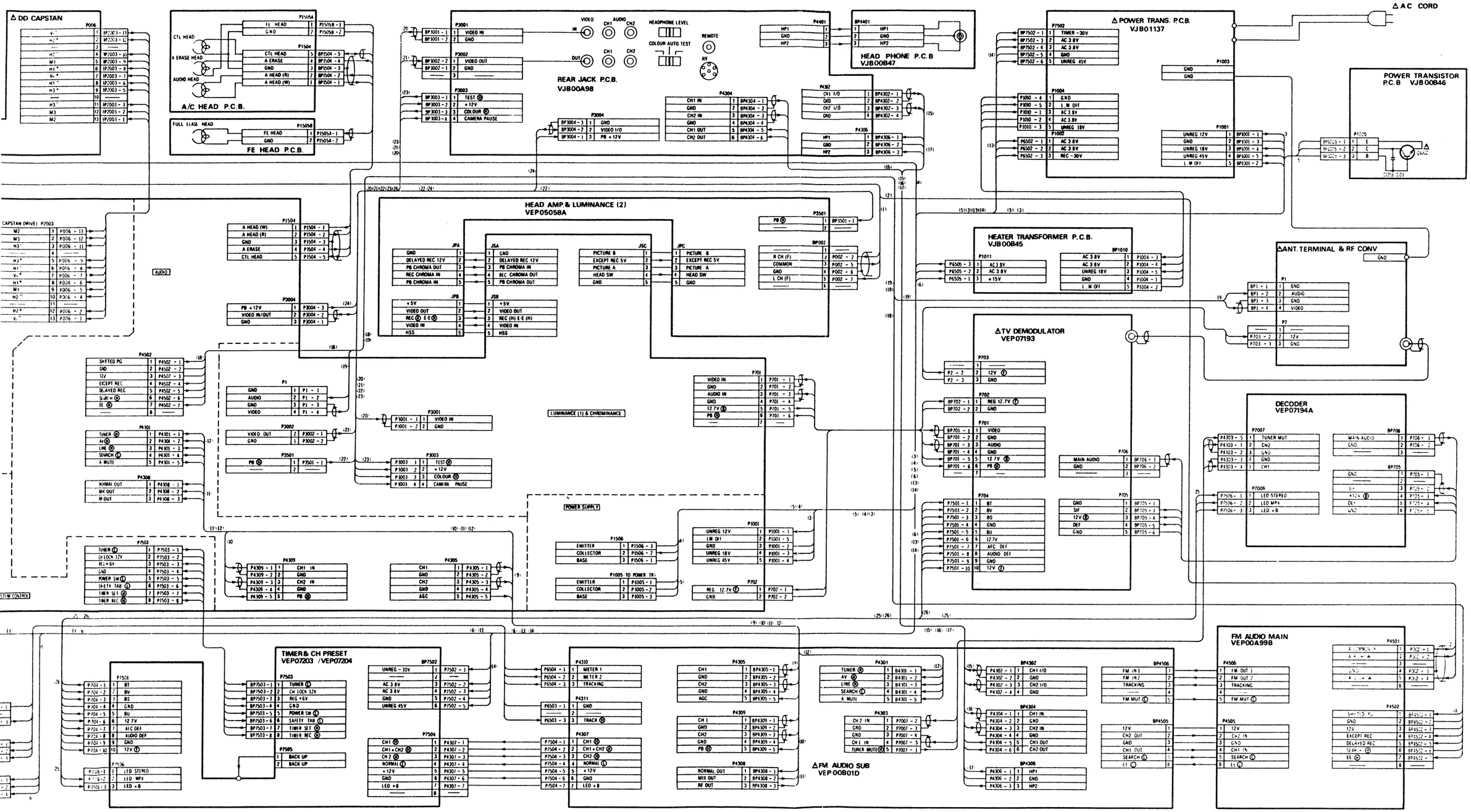
AC 38 V	38 V Wechselspannung	Courant alternatif 38 V
ACC (Automatic Color Control)	Autom. Farbregelung	Réglage Couleur automatique
ACK (Automatic Color Killer)	Autom. Farbabschalter	Portier Couleur automatique
A—D H	Nachvertonung	Réenregistrement son
A- Dub	Nachvertonung	Réenregistrement son
AE Head	Tonlöschkopf	Tête d'effacement son
AFC	Autom. Frequenzregelung	CAF
AFC def.	AFC-Abschaltimpuls	Impulsion de blockage CAF
AFT	Autom. Feinregelung	Réglage automatique fine
AGC (Automatic Gain Control)	Autom. Verstärkungsregelung	Réglage amplification automatique
A. Head	Tonkopf	Tête d'enregistrement son
Amplifier	Verstärker	Amplificateur
Audio muting	Tonstummschaltung	Muting
BM	Spannung für Vorstufe	Tension préamplificateur
BPF	Bandpaßfilter	Filtre passe-bande
BS	Bd I Schaltspannung	Tension Commutation 1ère chême
BT	Abstimmspannung	Tension d'accord
Buffer	Pufferstufe	Convertisseur d'impédance
BV	VHF-Schaltspannung	Tension Commutation VHF
Cap Lock	Capstanschutzschaltung	Protection Cabestan
Cap ON/OFF	Capstanfreigabe	Entrainement Cabestan
Capstan short brake	Capstan-Kurzbremsung	Frein instantané du Cabestan
Cassette IN	Cassette eingelegt	Entrée Cassette
CH Lock	Kanalsperrimpuls	Impulsion de blockage
CH Select	Programmwahl	Selection des canaux
CH UP	Programmfortschaltung	Incrémentation des programmes
Clamp	Klemmschaltung	Clamping
Com = Common	Gemeinsam	Commun
Counter	Bandzähler	Compteur du band
CTLH = Control Head	Synchron-Kopf	Tête de Contrôle
Cue	Schnellvorlauf mit sichtbarem Bild	Dé filement visible rapide
CYL Lock	Kopftrommelschutzschaltung	Protection tambour
CYL ON	Kopftrommelfreigabe	Entrainement tambour
Dark Clip	Schwarzbegrenzung	Alignement du niweau du noir
Day	Tag	Jour
DEF = Defeat	Stummimpuls	Impulsion de Muting
Delayed AGC	Verzögerte Regelspannung	Réglage amplification automatique retardée
Deviation	Frequenzhub	Déviation
Dew Sensor	Feuchtigkeitssensor	Sensor d'humidité
DOC SIG	Drop-out-Kontrollsignal	Signal Drop-out
EE-VV	Aufnahme-Wiedergabe	Enregistrement-lecture
EE/VV Sel.	Aufnahme/Wiedergabewahl	Sélection enregistrement/lecture
Eject	Cassettenauswurf	Ejection
Except Rec 12 V	Außer Aufnahme 12 V	Hors d'enregistrement 12 V
FE Head	Gesamte Löschkopf	Tête d'effacement total
FF = Fast-Forward	Schnellvorlauf	Avance rapide
FF REW SOL	Schnellvorlauf-Rücklaufmagnet	Aimant pour avance/retour rapide
Frame Advance	Bildfortschaltung	Avance image par image
Heater	Heizung der Kopftrommel	Chauffage du tambour de tête
Hour	Stunde	Heure
H.P.F.	Hochpaßfilter	Filtre passe-haut
Key sel	Wahlschalter	Sélecteur mode service
Lamp out	Ausgang Cassettenlampe	Sortie lampe Cassette
Level	Pegel	Niveau
Limiter	Begrenzer	Limiteur
Loading END	Ende der Einfädelung	Terminaison de chargement
Loading M	Einfädelmotor	Moteur de charge
LP = Long Play	Langspielzeit	Funtion à demi-vitesse
LPF	Tiefpaßfilter	Filtre passe-bas
Min.	Minute	Minute
Noise Canceller	Störaustastung	Suppresseur du bruit
Non linear	nicht linear	Non-lineaire
NR SW	Dolby-Schalter	Commutateur Dolby
6 V OUT	6 V Ausgang	Sortie 6 V
Pause Reset (L)	Eingang Pause Reset	Entrée Pause Reset
PG = Pulse Generator	Kopfreferenzimpuls	Impulsion tambour
PG SW	Kopfschaltimpuls	Impulsion tambour
Pinch Sol	Capstanandruckmagnet	Aimant pour le rouleau pinceur
Power circuit	Netzschaltung	Circuit d'alimentations
Power ON	Netzspannung eingeschaltet	Commutation de Tension Secteur
Rec current	Aufnahmestrom	Préaimantation
Rec H	Aufnahme	Enregistrement
Rec Request	Aufnahme-Freigabe	Demande d'enregistrement
Reel Motor	Wickelmotor	Moteur pour entrainer les bobines receptrice et dé bitrice
Reelsensor	Hallgenerator	Générateur Hall
REF 25 HZ	25 Hz Referenzsignal	Référence 25 HZ
R E G 12 V	Geregelte Spannung 12 V	Stabilisation 12 V
Review	Schnellrücklauf mit sichtbarem Bild	Lecture en sens inverse avec défilement visible rapide
Rew = Rewind	Schnellrücklauf	Retour rapide
Select input	Eingangswahlschalter	Sélecteur d'entrée
Short Play	Kurze Wiedergabe	Reproduction instantanée
Short Stop H	Kurze Pause	Pause instantanée
SP = Standard Play	Normalspielzeit	Function à vitesse normale
Still Advance	Bildfortschaltung	Avance image par image
Still Pulse	Standbildimpuls	Impulsion pour l'image fixe
Still Short ½ (H)	Kurzes Standbild	Image fixe instantanée
Supply Photo TR	Start Sensor	Sensor Start
SW 45 V	45 V zum Netzschalter	45 V vers l'interrupteur d'alimentation
Sync. Seperator	Amplitudensieb	Séparateur de Sync.
System Control	Systemsteuerung	Système de Contrôle
Take up Photo TR	End-Sensor	Sensor fin
Tape Slack sw	Bandschlaufenschalter	Selecteur bande melée
Timer Set	Timer-setzen	Entrée réglage timer
To Servo	Zum Servo	Vers la platine Servo
To SW 12 V	12 V zum Netzschalter	12 V vers l'interrupteur d'alimentation
Tracking VR	Spurauffindungsregler	Réglage du tracking
Turn over Pulse	Umschaltimpuls	Impulsion de commutation
20 V UNREG	Ungeregelte Spannung 20 V	Tension non-régulée de 20 V
Video Head	Videokopf	Tête vidéo
VSS = Vertical Sync.	Vertikal Sync. Impuls	Sync Tramme
VXO	Regelbarer Quarzoszillator	Oscillateur à Quartz contrôlable
White clip	Weiß-Begrenzung	Alignement du niveau du blanc

Verdrahtungsplan
Interconnection Schematic Diagram



Funktionswahlschalter
Mode Select Switch





⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

FRONT-ANSCHLUSSPLATINE / FRONT CONNECTION BOARD

P1510	
1	S1
2	S2
3	S3
4	GND

P1511	
1	GND
2	REEL PULSE
3	PHOTO CP +B

P1509	
1	SAFETY TAB
2	—

P1508	
1	PHOTO CP +B
2	REEL PULSE
3	S3
4	S2
5	S1
6	SAFETY TAB

P1509 P1508 P1511 P1510

SAFETY TAB SW

GND S3 S2 S1

MODE SELECT SW

TO BP1508

ANSCHLUSSPLATINE „REEL SENSOR"
REEL SENSOR BOARD

IC1501 ON2160

P1512	
1	CAPSTAN FG
2	LED GND
3	LOADING Ⓜ ⊖
4	LOADING Ⓜ ⊕
5	SENSOR LED
6	DEW SENSOR

P1513	
1	SENSOR LED
2	GND

ANSCHLUSSPLATINE „EINFÄDELMOTOR"
LOADING MOTOR CONNECTION BOARD

P1514	
1	CAPSTAN FG
2	FG GND

CAPSTAN FG HEAD

P1514 P1515 C1504 P1512 P1513

TO BP1512

P1515	
1	LOADING Ⓜ
2	LOADING Ⓜ

LOADING MOTOR Ⓜ

SENSOR-LED PLATINE
SENSOR LED BOARD

P1507	
1	F. LOAD Ⓜ ⊖
2	F. LOAD Ⓜ ⊕
3	CASSETTE IN Ⓛ
4	GND
5	CASSETTE UP Ⓛ
6	CASSETTE DOWN Ⓛ
7	SUPPLY PHOTO
8	TAKEUP PHOTO

D1501

ABWICKEL-TRANSISTORPLATINE
SUPPLY PHOTO TR. BOARD

C1502 Q1502 PN150RV

CASSETTENEINZUG-MOTORPLATINE
FRONT LOADING MOTOR BOARD

TO BP1507

CASSETTE DOWN SW

P1507 C1503

CASSETTE IN SW

F. LOADING MOTOR Ⓜ

CASSETTE UP SW

AUFWICKEL-TRANSISTORPLATINE
TAKEUP PHOTO TR. BOARD

Q6552 PN150RV

HAUPTPLATINE / MAIN BOARD

P701 (TO DEMODU)	
1	VIDEO
2	GND
3	AUDIO
4	GND
5	12V
6	P.B. Ⓜ
7	ANT BS

P4308 (TO FM AUDIO SUB)	
1	NORMAL OUT
2	MIX OUT
3	RF OUT

P1504 (TO AC HEAD)	
1	A HEAD (W)
2	A HEAD (R)
3	GND
4	A ERASE
5	CTL HEAD

P3001 (TO REAR JACK)	
1	VIDEO IN
2	GND

P4301 (TO FM AUDIO SUB)	
1	TUNER Ⓜ
2	AV Ⓜ
3	LINE Ⓜ
4	SEARCH Ⓛ
5	A. MUTE

P4305 (TO FM AUDIO SUB)	
1	CH1 OUT
2	GND
3	CH2 OUT
4	GND
5	AGC Ⓜ

P4309 (TO FM AUDIO SUB)	
1	CH1 IN
2	GND
3	CH2 IN
4	GND
5	P.B. Ⓜ

P4502 (TO FM AUDIO MAIN)	
1	SHIFTED PG
2	GND
3	12V
4	EXCEPT REC
5	DELAYED REC
6	SEARCH Ⓛ
7	EE Ⓜ
8	—

BP6501 (TO OPERATION)	
1	REMOTE CTL
2	GND
3	POWER ON Ⓛ
4	KEY SCAN
5	REG +5V
6	POWER LED +12V
7	SERIAL DATA
8	SERIAL CLOCK
9	MEMORY SW
10	CLEAR SW

P1508	
1	SAFETY TAB Ⓛ
2	S1
3	S2
4	S3
5	REEL PULSE
6	PHOTO CP +B

P7503 (TO TIMER)	
1	TUNER Ⓛ
2	CH LOCK 12V
3	REG +6V
4	GND
5	POWER SW Ⓛ
6	SAFETY TAB Ⓛ
7	TIMER SET Ⓜ
8	TIMER REC Ⓜ

P1512	
1	CAPSTAN FG
2	GND
3	LOADING Ⓜ ⊖
4	LOADING Ⓜ ⊕
5	SENSOR LED
6	DEW SENSOR

P3501 (TO FM AUDIO MAIN)	
1	P.B. Ⓜ
2	—

P1507	
1	F.LOADING Ⓜ ⊖
2	F.LOADING Ⓜ ⊕
3	CASSETTE IN Ⓛ
4	GND
5	CASSETTE OUT Ⓛ
6	CASSETTE DOWN Ⓛ
7	SUPPLY PHOTO
8	TAKEUP PHOTO

Nicht bezeichnete Halbleiter: Alle Dioden MA 165
Unless otherwise specified: All diodes are MA 165

TRANSFORMATOR-PLATINE / POWER TRANSFORMER BOARD

P1001

1	UNREG 12V
2	GND
3	UNREG 18V
4	UNREG 15V
5	L.M OFF

P1004

1	GND
2	L.M OFF
3	AC 3.8V
4	AC 3.8V
5	UNREG 18V

P1002 TO OPERATION

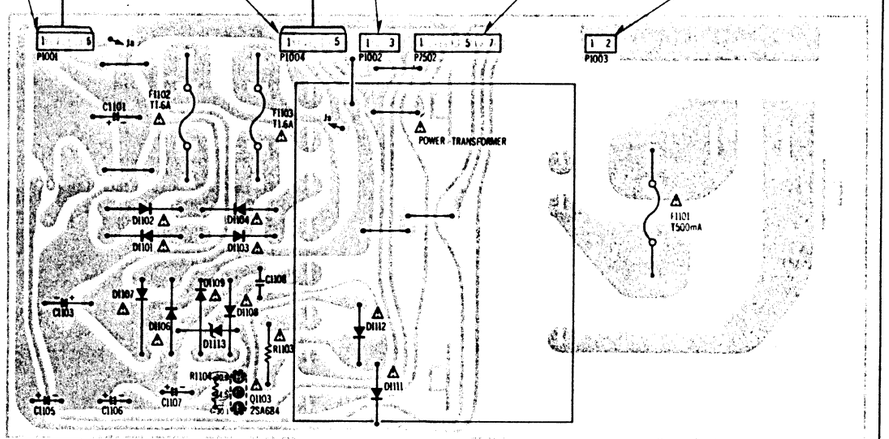
1	AC 3.8V
2	AC 3.8V
3	REG -30V

P7502 TO TIMER

1	TIMER -30V
2	AC 3.8V
3	AC 3.8V
4	GND
5	UNREG 45V
6	REG 6V
7	UNREG 18V

P1003 TO ANT BS, RF CONV UNIT

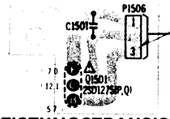
1	GND
2	GND



KOPFTROMMEL-HEIZPLATINE CYLINDER HEATER BOARD

P1506

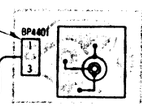
1	EMITTER
2	CORRECTOR
3	BASE



KOPFHÖRER-BUCHSENPLATINE HEAD PHONE BOARD

BP4401

1	HP 1
2	GND
3	HP 2



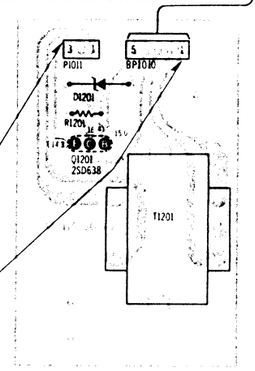
HEIZTRANSFORMATOR-PLATINE HEATER TRANSFORMER BOARD

P1011 TO OPERATION

1	AC 3.8V
2	AC 3.8V
3	+15V

BP1010

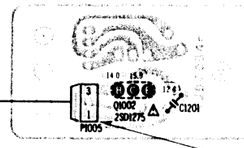
1	AC 3.8V
2	AC 3.8V
3	UNREG 18V
4	GND
5	L.M OFF



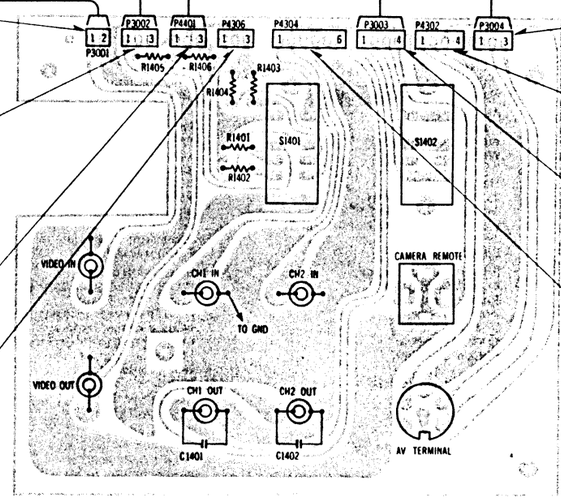
LEISTUNGSTRANSISTOR-PLATINE POWER TRANSISTOR BOARD

P1005

1	E
2	C
3	B



HINTERE BUCHSENPLATINE REAR JACK BOARD



P3001

1	VIDEO IN
2	GND

P3002

1	VIDEO OUT
2	GND
3	—

P4401

1	HP 1
2	GND
3	HP 2

P4306

1	HP1
2	GND
3	HP2

P3004

1	GND
2	VIDEO OUT
3	P.B. +12V

P4304

1	CH1 IN
2	GND
3	CH2 IN
4	GND
5	CH1 OUT
6	CH2 OUT

P4302 ITO FM AUDIO SUB.)

1	CH1 I O
2	GND
3	CH2 I O
4	GND

P3003

1	TEST Ⓜ
2	+12V
3	COLOUR Ⓜ
4	CAMERA PAUSE

P2003 (TO CAPSTAN MOTOR)

1	M2
2	M3
3	H3⁻
4	—
5	H3⁺
6	H1⁻
7	VH⁺
8	H1⁻
9	M1
10	H2
11	—
12	H2⁺
13	VH⁻

P2001 (TO CYLINDER MOTOR)

1	M2
2	M3
3	VM
4	M1
5	VH⁻ (GND)
6	VH⁺
7	HES
8	HEM
9	HEM
10	HES

P1007

1	UNREG 12V
2	L.M OFF ①
3	GND
4	UNREG 18V
5	UNREG 45V

P1506 (TO CYLINDER HEATER)

1	EMITTER (+6V)
2	COLLECTOR (6.6V)
3	BASE (UNREG 14V)

P1005

1	EMITTER
2	COLLECTOR
3	GND

BP702 (TO TV DEMODU)

1	REG 12.7V
2	GND

JE

1	REG +6V
2	UNREG +14V
3	REG +12V
4	REG +5V
5	GND

P3002

1	GND
2	VIDEO OUT

PI (TO RF CONVERTER)

1	GND
2	AUDIO OUT
3	GND
4	VIDEO OUT

P3004

1	P.B. +12V
2	VIDEO IN/OUT
3	GND

P3003

1	TEST Ⓜ
2	+12V
3	COLOUR Ⓜ
4	CAMERA PAUSE

PI507

1	F.LOADING Ⓜ Ⓔ
2	F.LOADING Ⓜ Ⓔ
3	CASSETTE IN ①
4	GND
5	CASSETTE OUT ①
6	CASSETTE DOWN ①
7	SUPPLY PHOTO
8	TAKEUP PHOTO

JSA

1	GND
2	D.REC 12V
3	P.B. CHROMA IN
4	REC CHROMA OUT
5	P.B. CHROMA OUT

JSB

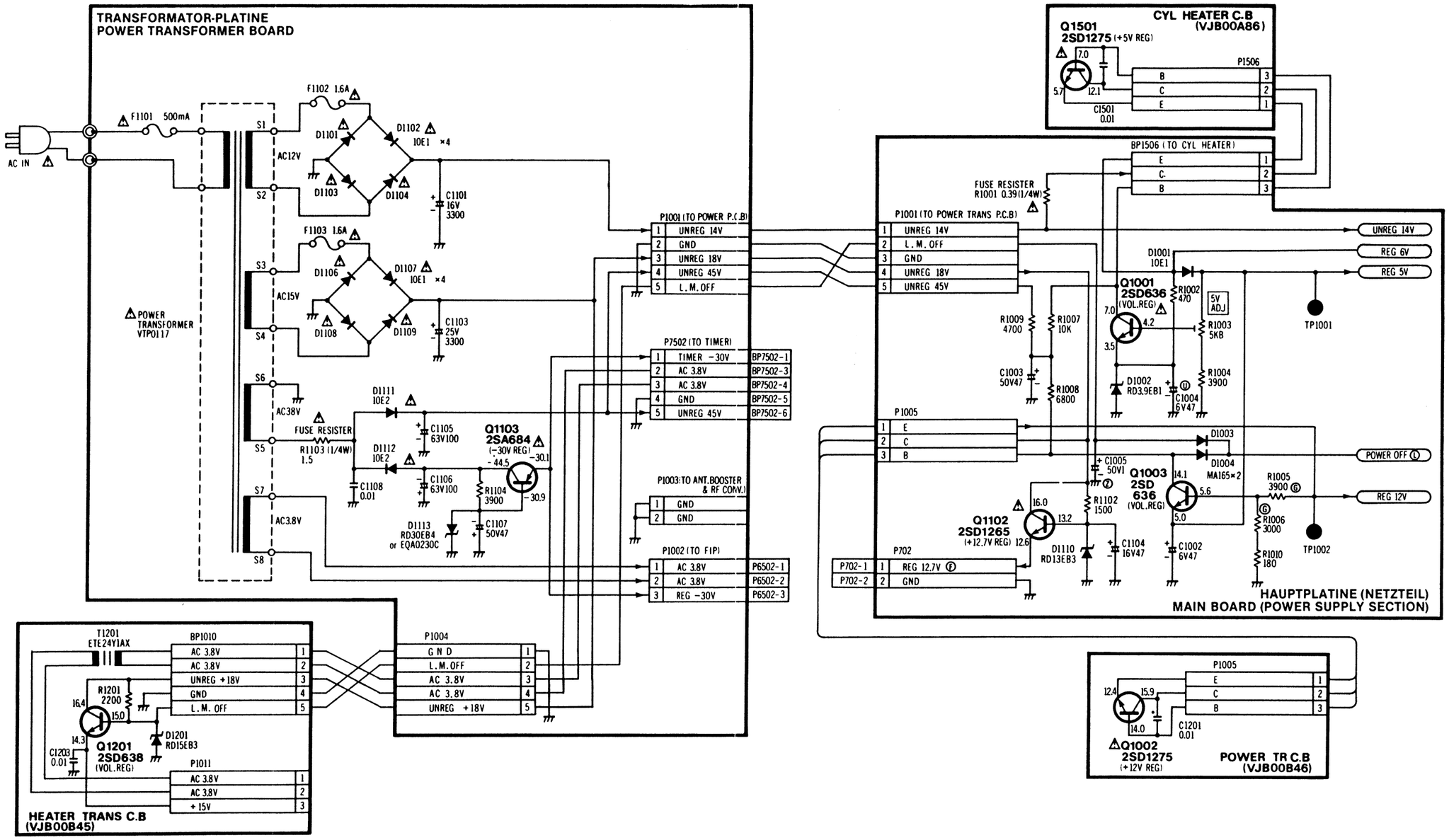
1	+5V
2	VIDEO OUT
3	REC Ⓜ EE Ⓜ
4	VIDEO IN
5	HSS

JSC

1	PICTURE B
2	EXCEPT REC 5V
3	PICTURE A
4	HEAD SW
5	GND

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

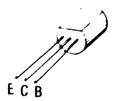
Schaltbild Netzteil (Primär und Sekundär)
Power Supply Schematic Diagram (Primary and Secondary)



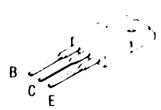
Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 31 bis 34.
For the Main Board Diagram refer to the fold out page 31 to 34.

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection

2SD636
2SD638



2SA684



2SD1265
2SD1275

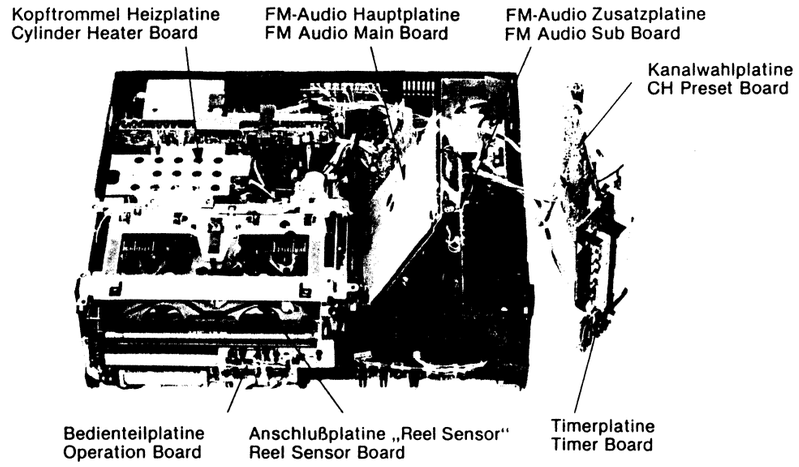
Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

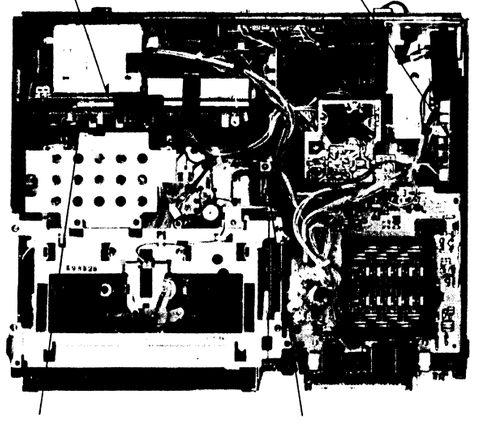
Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Stop".
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ "Stop mode".

Lage der Platinen im Gerät
Circuit Boards Layout

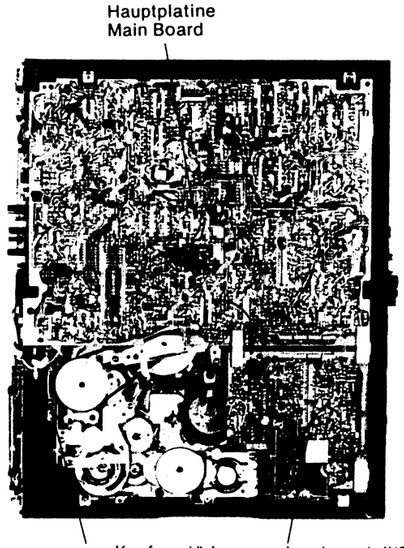
Draufsicht (1)
Top View (1)



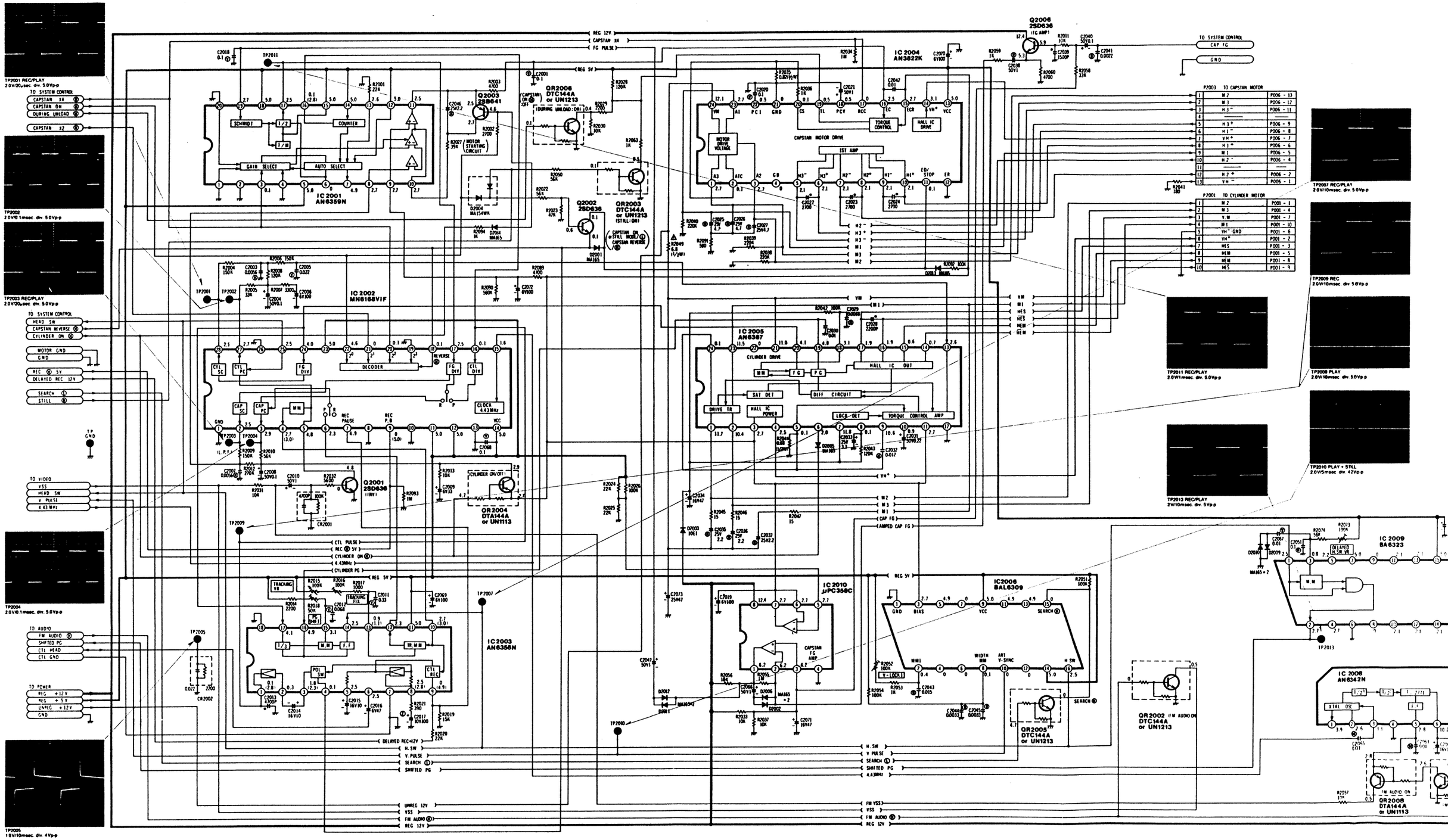
Draufsicht (2)
Top View (2)



Bodenansicht
Bottom View



Schaltbild Servoteil
Servo Schematic Diagram



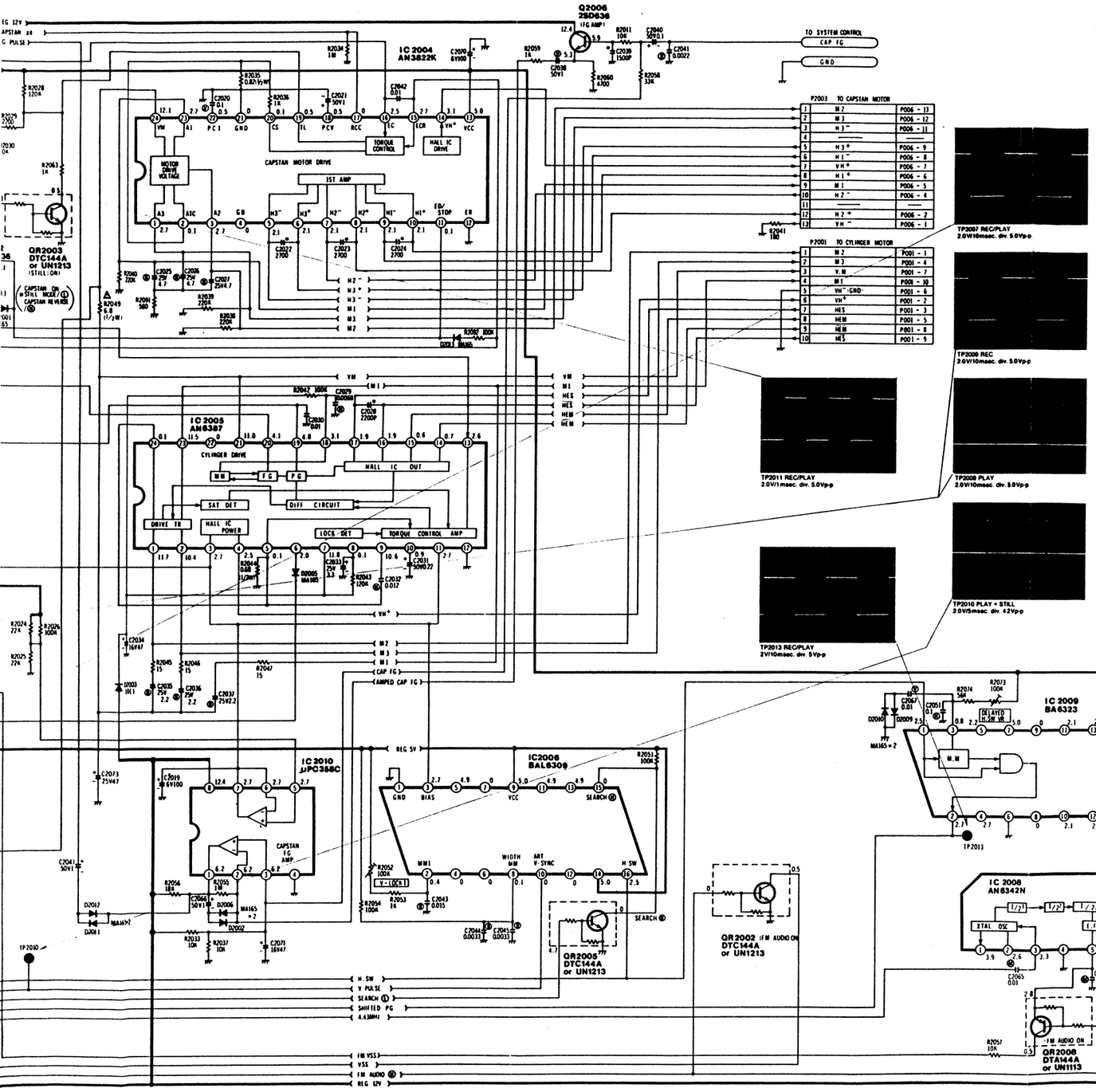
Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 31 bis 34.

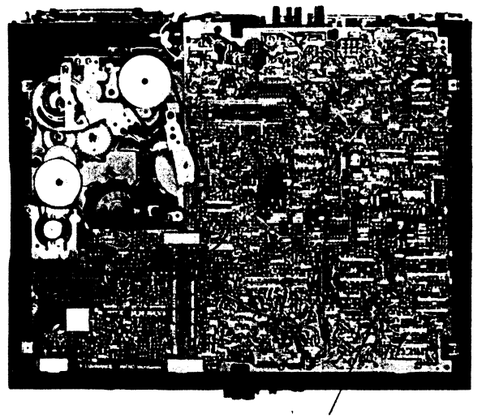
For the Main Board Diagram refer to the fold out page 31 to 34.

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

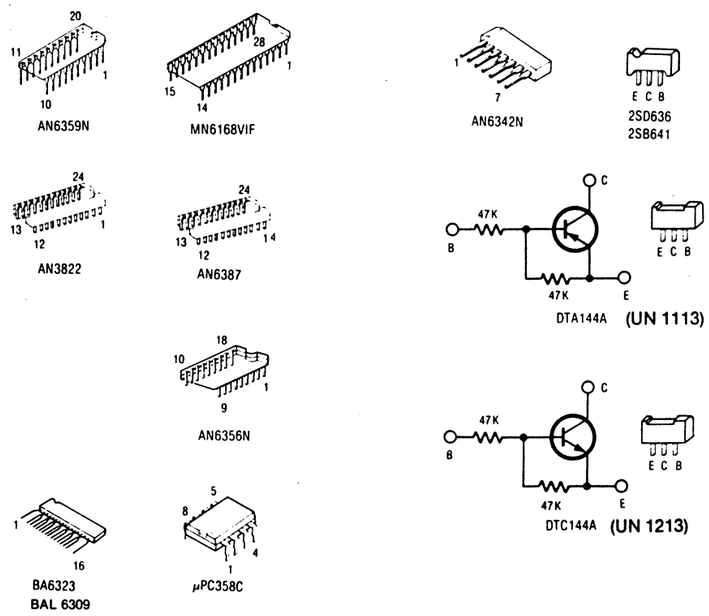
Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Di
gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnah
DC voltages tol. ± 15 % measured
against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.





Servoteil
Servo Section

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Spannungstabelle der Systemsteuerungs-IC's
System Control IC's Voltage Chart

REF NO.	IC6001																			
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
STOP	0	4.8	4.8	0.2	0	0	0	0	0	3.4	4.9	4.7	4.5	0.7	4.3	4.7	2.6	0	0.2	3.0
PLAY	0	4.7	4.7	0.2	0	0	0	0	0	3.4	4.8	4.7	4.5	0.5	4.5	4.7	2.6	2.5	2.5	2.9
REC	0	4.7	4.7	0.2	0	0	0	0	0	3.4	4.8	4.7	4.5	0.5	4.6	4.7	2.6	2.5	2.5	2.9
F.F	0	4.7	4.7	0.2	4.0	0	0	0	0	3.4	4.8	4.7	4.5	0.5	4.5	4.7	2.6	0	2.2	2.9
REW	0	4.7	4.7	0.2	4.0	0	0	0	0	3.4	4.8	4.7	4.5	0.5	4.5	4.7	2.6	0	2.2	2.9
REF NO.	IC6001																			
MODE	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
STOP	3.0	0.5	0	0	0	4.7	4.7	0	4.7	4.8	4.8	0	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
PLAY	2.9	0.5	0	0	0	0.5	0.5	4.9	4.7	4.7	4.7	0	0.2	4.7	0.2	0	0.1	4.7	0.1	0
REC	2.9	0.5	0	0	0	0.5	0.5	4.9	0.5	4.7	0	0	0.2	4.7	0.2	0	0.1	4.7	0.1	0.1
F.F	2.9	0.5	0	0	0	4.7	4.7	0	4.7	4.7	4.7	0	0.2	0.2	0.2	4.7	0.1	4.7	0.1	4.7
REW	2.9	0.5	0	0	0	4.7	4.7	0	4.7	4.7	4.7	0	0.2	0.2	0.2	4.7	0.1	4.7	4.7	4.7
REF NO.	IC6001																			
MODE	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
STOP	0.1	12.4	0	0	4.5	4.8	4.8	0.1	0.1	4.7	0.1	1.2	0.2	4.7	4.8	4.8	0.1	4.2	4.3	0.1
PLAY	0.1	0.1	0	0.1	4.5	4.7	4.7	0.1	0.1	4.7	4.7	0.1	0.2	4.7	4.7	4.7	0.1	4.2	4.3	0.1
REC	0.1	0.2	0.3	0.1	4.5	4.7	4.7	0.1	0.1	4.7	0.1	0.2	0.2	4.7	4.7	0.1	0.1	4.2	4.2	0.1
F.F	0.1	0.1	0	0.1	4.5	4.7	4.7	0.1	0.1	4.7	0.1	0.2	0.8	4.7	4.7	4.7	0.1	4.2	4.2	0.1
REW	0.1	0.1	0.1	0.1	4.5	4.7	4.7	0.1	0.1	4.7	0.1	0.2	0.8	4.7	4.7	4.7	0.1	4.2	4.2	0.1
REF NO.	IC6001																			
MODE	61	62	63	64																
STOP	0.1	2.2	2.4	4.8																
PLAY	0.1	2.2	2.4	4.7																
REC	0.1	2.2	2.4	4.7																
F.F	0.1	2.2	2.4	4.7																
REW	0.1	2.2	2.4	4.7																
REF NO.	IC6002										IC6003									
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
STOP	0	0.6	0.9	10.5	0	0	12.6	12.3	0.9	0.6	0	0.6	0.9	5.4	0.1	0.4	11.8	12.8	0.9	0.6
PLAY	0	0.5	0.9	10.3	0	0	12.4	12.1	0.9	0.5	0	0.5	0.9	5.4	0.1	0.4	11.7	11.6	0.9	0.5
REC	0	0.5	0.9	10.3	0	0	12.4	12.1	0.9	0.5	0	0.5	0.9	5.3	0.1	0.4	11.7	12.1	0.9	0.5
F.F	0	0.5	0.9	10.3	0	0	12.4	11.9	0.9	0.5	0	0.5	0.9	5.4	0.1	0.4	11.7	11.8	0.9	0.5
REW	0	0.5	0.9	10.3	0	0	12.4	12.1	0.9	0.5	0	0.5	0.9	5.4	0.1	0.4	11.7	12.1	0.9	0.5
REF NO.	IC6004										IC6005									
MODE	1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8		
STOP	4.8	0	2.4	0	0	0.4	0	5.0			4.8	0	2.4	0	2.4	2.7	0	5.0		
PLAY	4.7	0	2.4	0	0	0.4	0	5.0			4.7	0	2.4	0	2.4	2.6	0	5.0		
REC	4.7	0	2.4	0	0	0.4	0	5.0			4.7	0	2.4	0	2.4	2.6	0	5.0		
F.F	4.7	0	2.4	0	0	0.4	0	5.0			4.7	0	2.4	0	2.4	2.6	0	5.0		
REW	4.7	0	2.4	0	0	0.4	0	5.0			4.7	0	2.4	0	2.4	2.6	0	5.0		

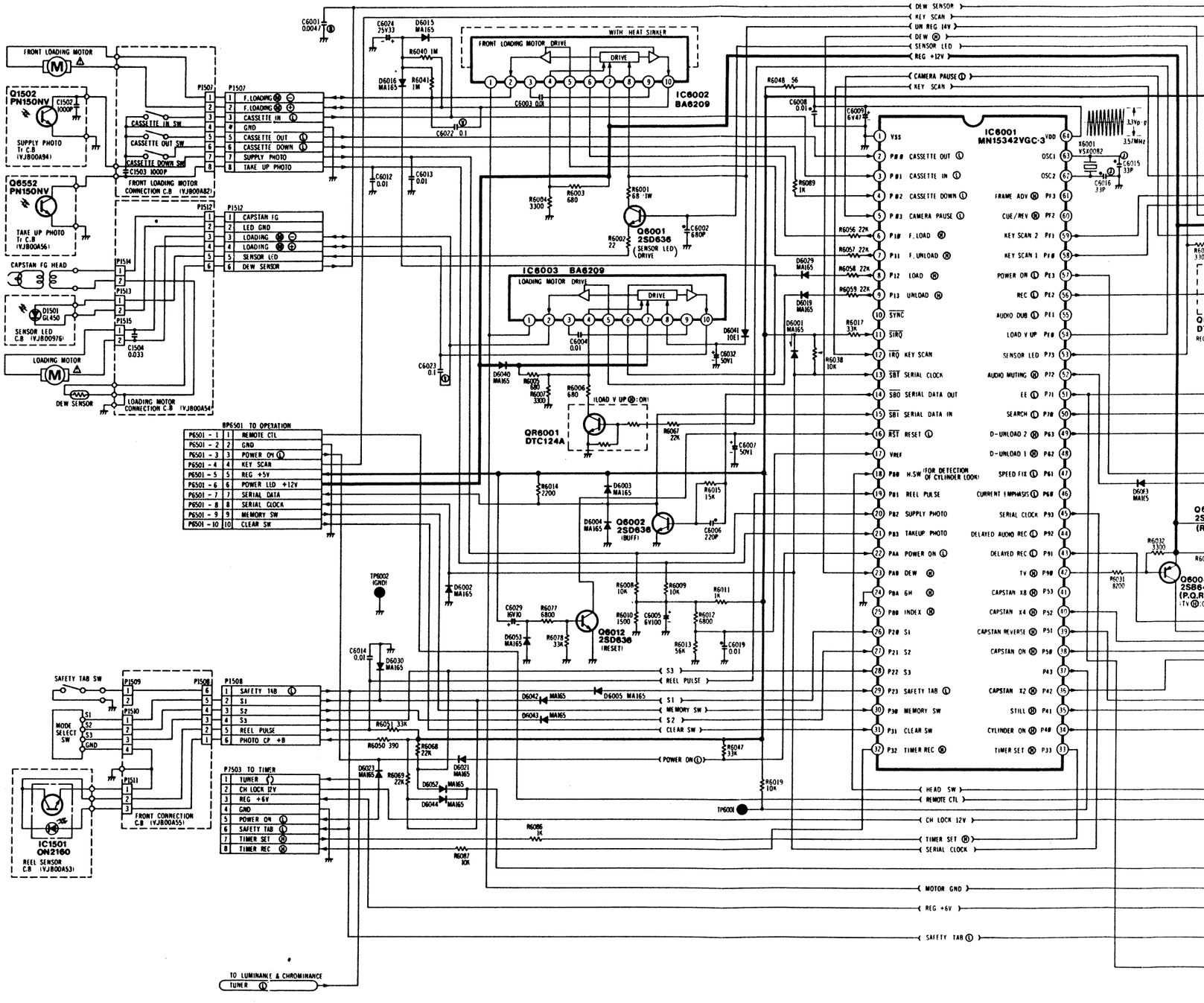
Spannungstabelle der Systemsteuerungs-Transistoren
System Control Transistors Voltage Chart

REF. NO.	Q6001			Q6002			Q6003			Q6004			Q6005			Q6007		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	0.1	13.0	0.2	0	4.5	0.2	12.4	0	12.3	12.5	12.5	12.5	0	0	0	5.0	4.9	4.2
PLAY	0.1	12.5	0.2	0	4.6	0.2	12.3	0	12.3	12.4	11.8	11.8	0	0	0	5.0	4.9	4.2
REC	0.1	12.5	0.2	0	4.6	0.2	12.3	12.2	11.6	12.4	11.8	11.8	12.2	12.1	11.5	5.0	0	4.7
F.F	2.5	12.4	0.8	0	4.6	0.2	12.3	0	12.3	12.4	11.7	11.7	0	0	0	5.0	4.9	4.2
REW	2.4	12.2	0.8	0	4.6	0.2	12.3	0	12.3	12.4	11.8	11.8	0	0	0	5.0	4.9	4.2
REF. NO.	Q6008			Q6012			Q6013											
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B									
STOP	5.0	0	4.8	0	4.7	0	0	14.5	0									
PLAY	5.0	5.0	4.3	0	4.7	0	0	14.5	0									
REC	5.0	0	4.8	0	4.7	0	0	14.5	0									
F.F	5.0	0	4.7	0	4.7	0	0	14.5	0									
REW	5.0	0	4.7	0	4.7	0	0	14.5	0									
REF. NO.	QR6001			QR6002			QR6003			QR6005			QR6006			QR6007		
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	0	0.2	2.8	0	0	4.3	0	0	2.7	5.0	0	4.8	5.0	4.9	0.1	0	0	4.3
PLAY	0	0.2	2.8	0	0	4.3	0	0	2.6	5.0	0	4.8	5.0	0	4.7	0	0	4.3
REC	0	0.2	2.8	0	0	4.3	0	0	2.6	5.0	4.9	2.1	5.0	4.9	0.1	0	0	4.3
F.F	0	0.2	2.8	0	0	4.2	0	0	2.6	5.0	0	4.8	5.0	4.9	0.1	0	0	4.3
REW	0	0.2	2.8	0	0	4.2	0	0	2.6	5.0	0	4.8	5.0	4.9	0.1	0	0	4.3
REF. NO.	QR6012			QR6018			QR6019											
MODE	E	C	B	E	C	B	E	C	B									
STOP	0.2	0.3	3.4	0	0.5	0.6	5.0	0.6	4.8									
PLAY	4.8	4.6	4.7	0	0.1	1.9	5.0	0.5	4.8									
REC	4.7	4.6	4.8	0	0.5	0.6	5.0	0.6	4.8									
F.F	4.7	3.0	4.3	0	0.5	0.6	5.0	0.6	4.8									
REW	4.7	3.1	4.3	0	0.5	0.6	5.0	0.6	4.8									

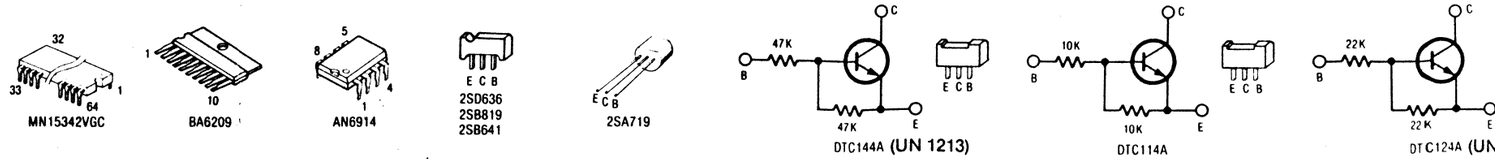
Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

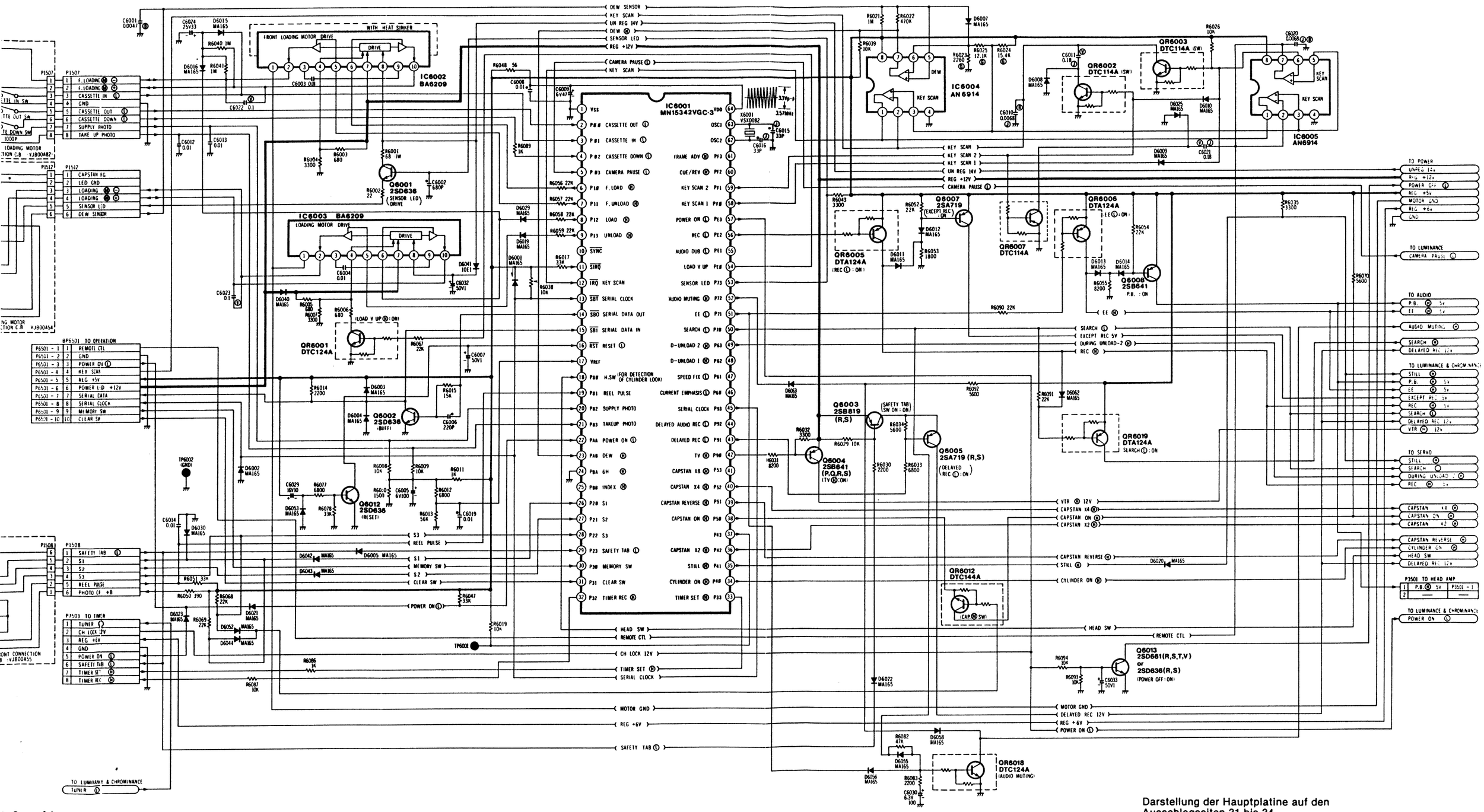
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥.

Schaltbild Systemsteuerung
System Control Schematic Diagram

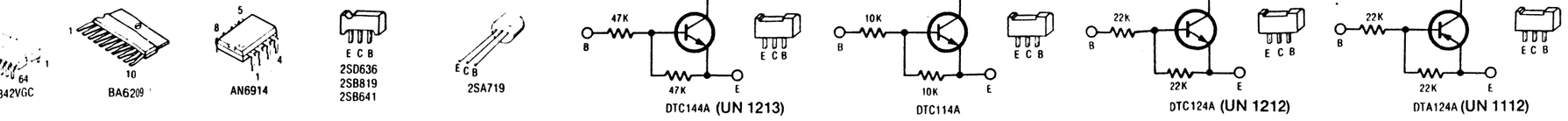


Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection





lußpunkte
Connection



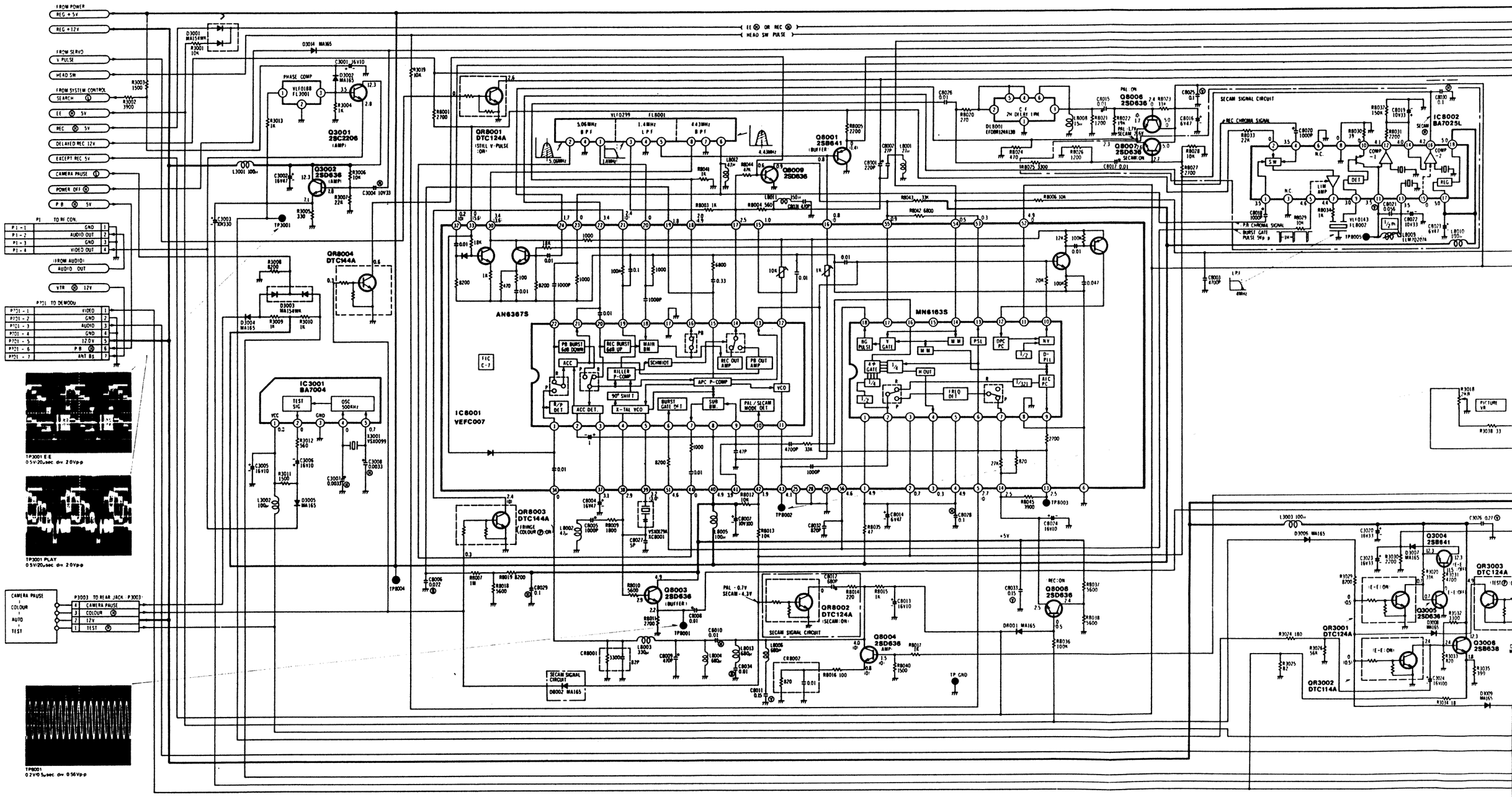
Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 31 bis 34.

For the Main Board Diagram refer to the fold out page 31 to 34.

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Schaltbild Luminanzteil (1) und Farbteil
Luminance (1) and Chrominance Schematic Diagram



Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 31 bis 34.

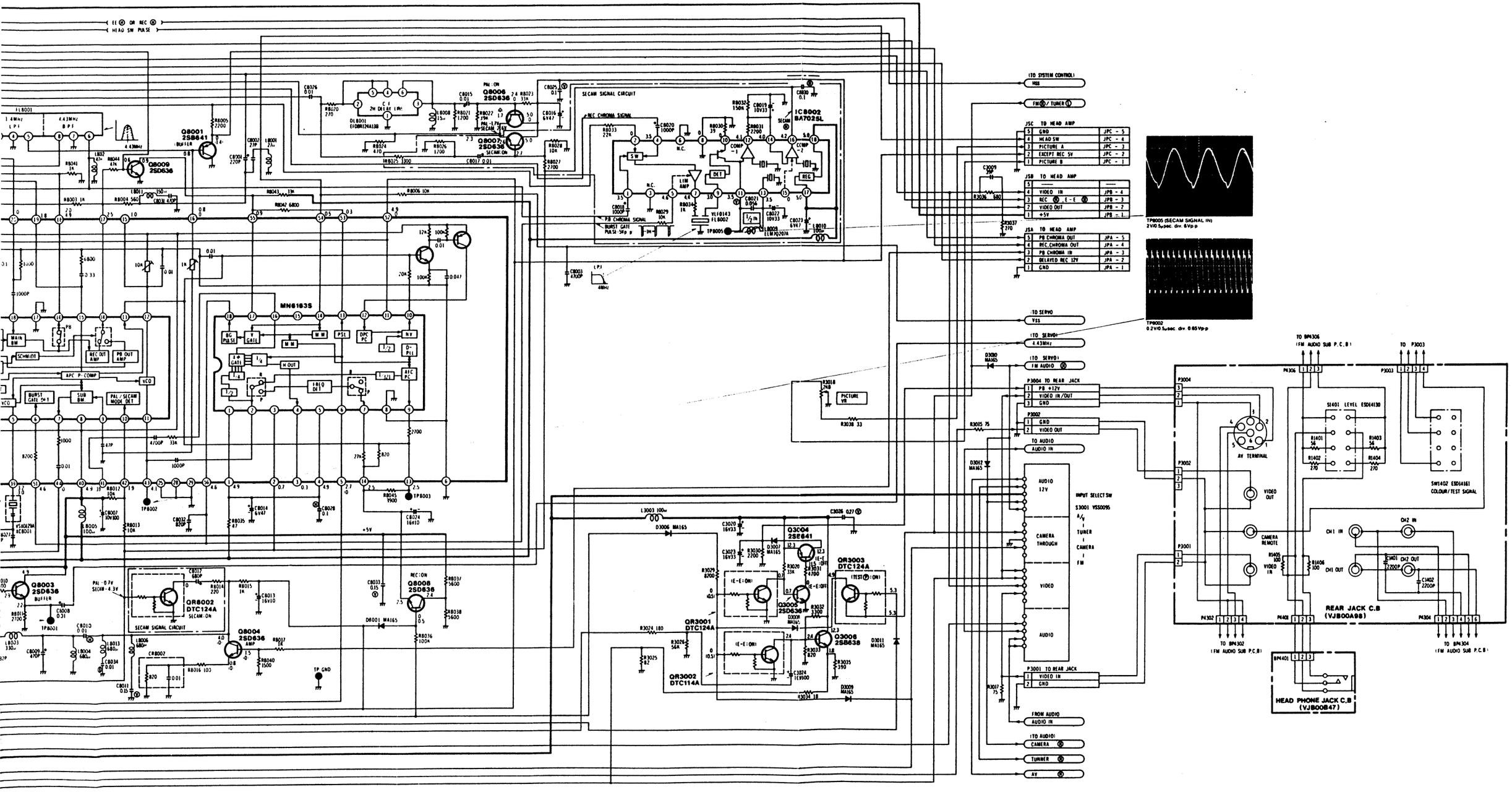
For the Main Board Diagram refer to the fold out page 31 to 34.

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Schaltbild Luminanzteil (1) und Farbteil
Luminance (1) and Chrominance Schematic Diagram



einsetzen.
ise noted.

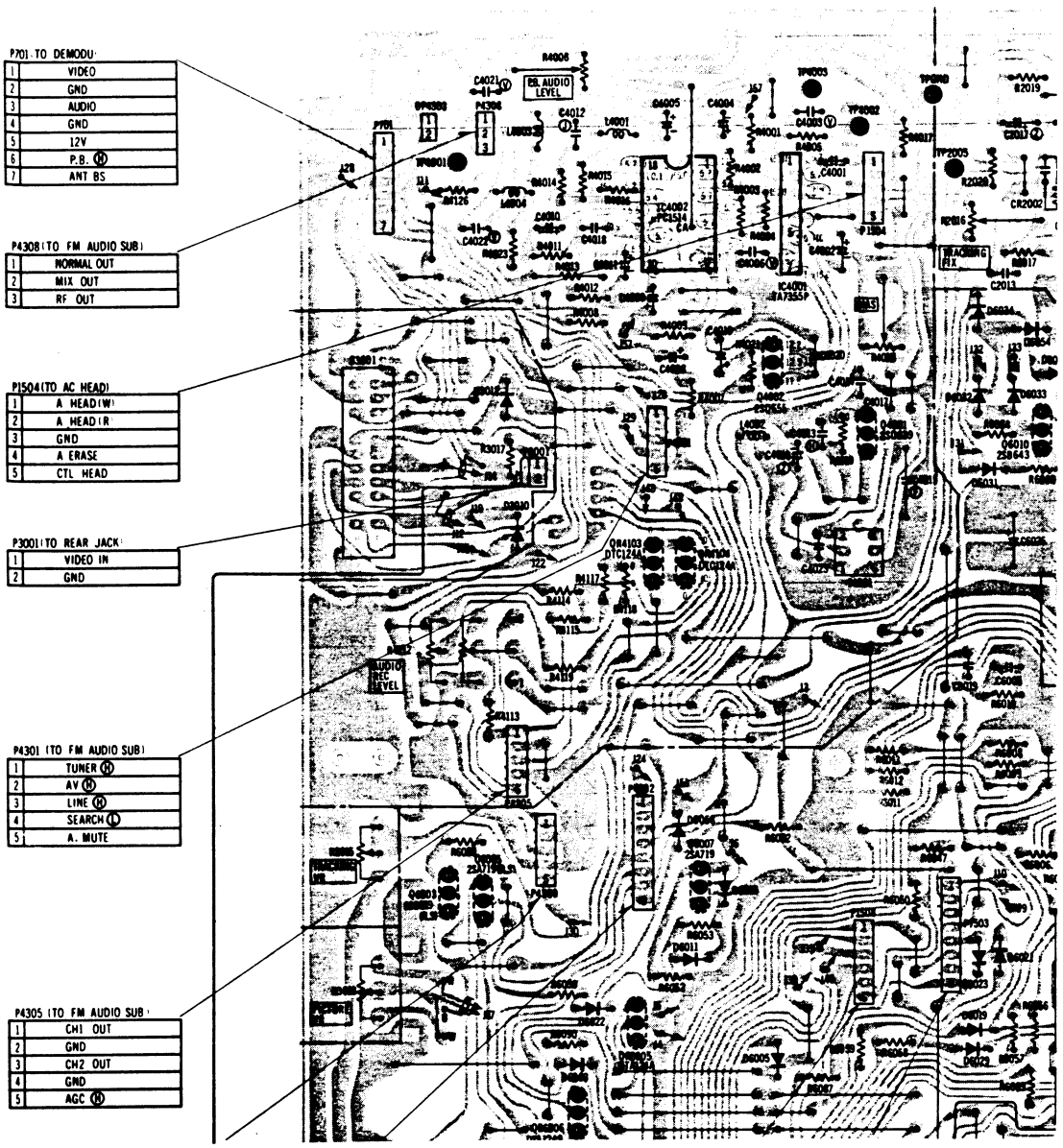
Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 31 bis 34.

For the Main Board Diagram refer to the fold out page 31 to 34.

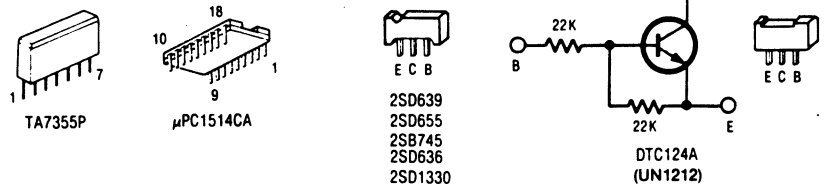
Tonteil der Hauptplatine
Audio Section (Main Board)



Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 31 bis 34.

For the Main Board Diagram refer to the fold out page 31 to 34.

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor-Connection



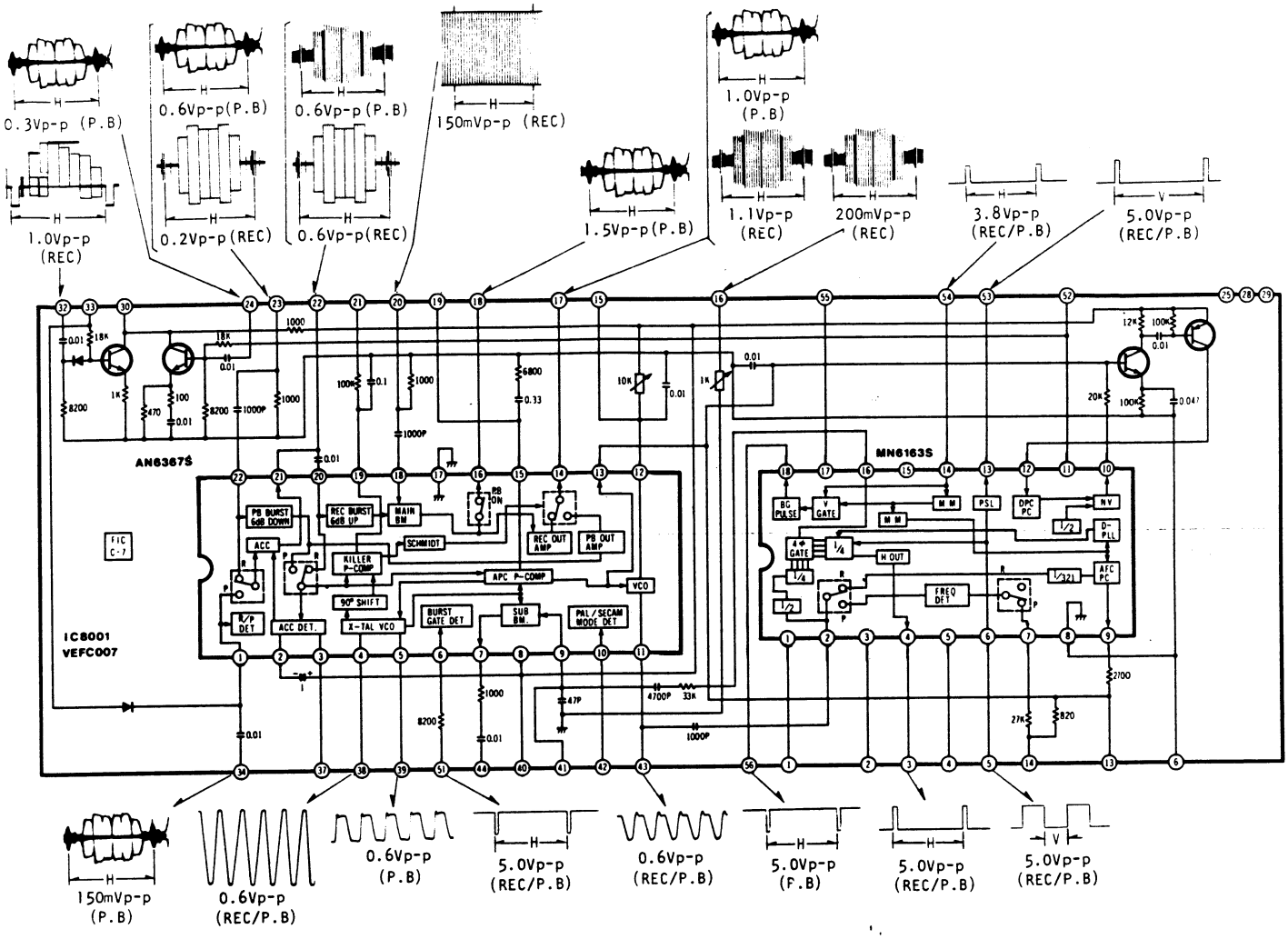
TA7355P

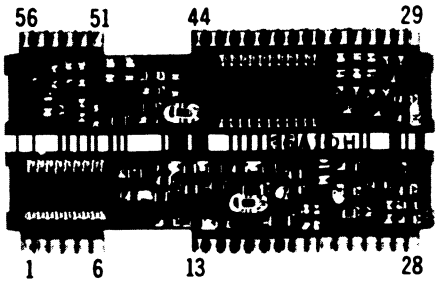
μPC1514CA

2SD639
2SD655
2SB745
2SD636
2SD1330

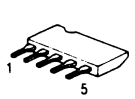
DTC124A
(UN1212)

Oszillogramme des IC 8001
Signal Waveforms of IC 8001

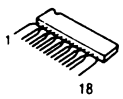




Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection

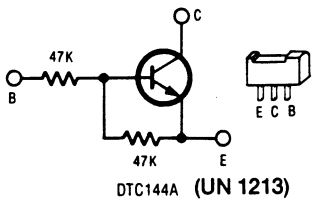


BA7004

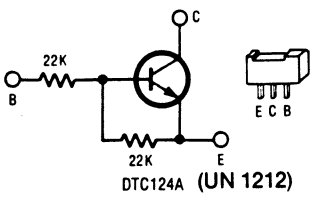


BA7025L

2SC2206
2SD636
2SB641
2SD638

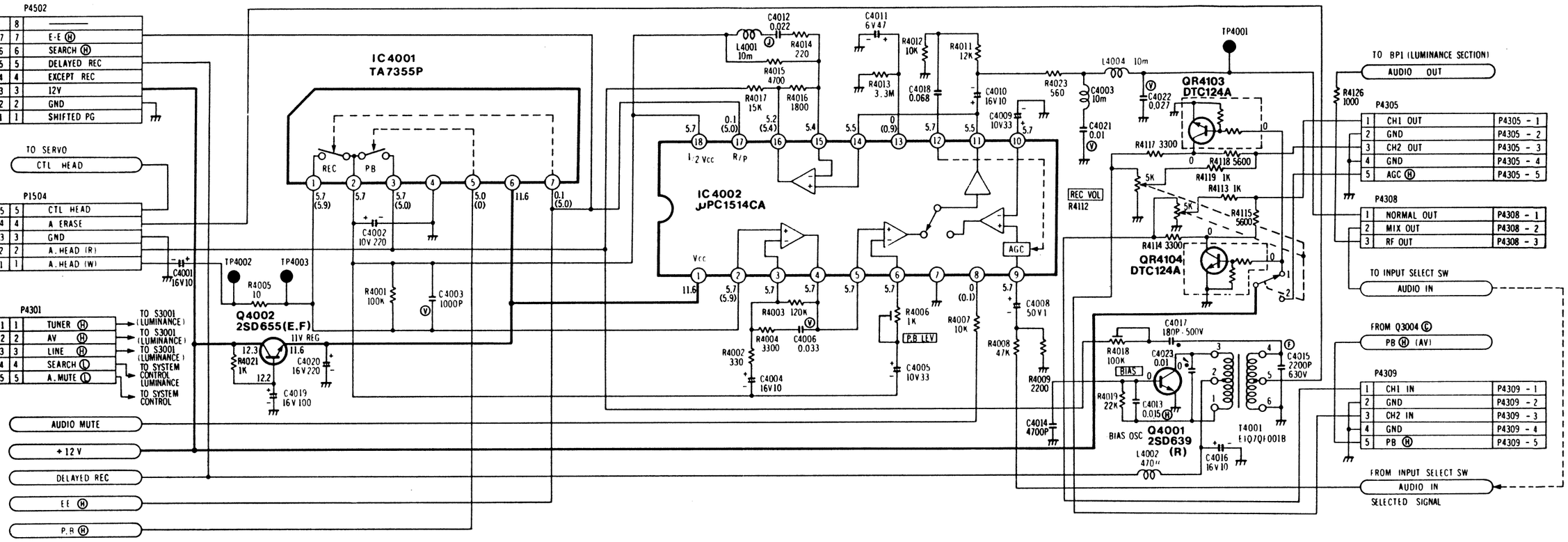


DTC144A (UN 1213)

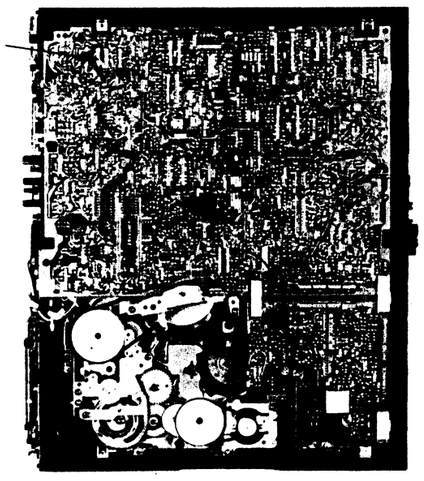


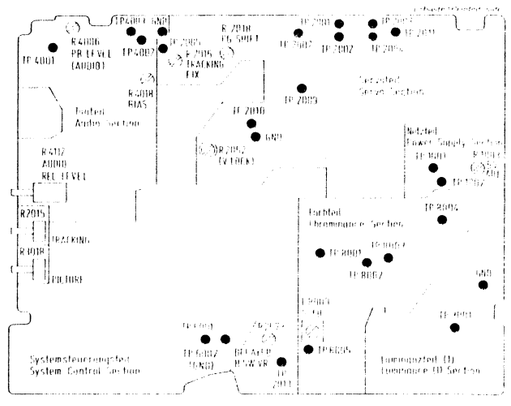
DTC124A (UN 1212)

Schaltbild Tonteil
Audio Schematic Diagram


P4502
P4502 - 7 | 7 | E-E (H)
P4502 - 6 | 6 | SEARCH (H)
P4502 - 5 | 5 | DELAYED REC
P4502 - 4 | 4 | EXCEPT REC
P4502 - 3 | 3 | 12V
P4502 - 2 | 2 | GND
P4502 - 1 | 1 | SHIFTED PG
TO SERVO
CTL HEAD
P1504
P1504 - 5 | 5 | CTL HEAD
P1504 - 4 | 4 | A ERASE
P1504 - 3 | 3 | GND
P1504 - 2 | 2 | A. HEAD (R)
P1504 - 1 | 1 | A. HEAD (W)
P4301
P4301 - 1 | 1 | TUNER (H)
P4301 - 2 | 2 | AV (H)
P4301 - 3 | 3 | LINE (H)
P4301 - 4 | 4 | SEARCH (L)
P4301 - 5 | 5 | A. MUTE (L)
TO S3001 (LUMINANCE)
TO S3001 (LUMINANCE)
TO S3001 (LUMINANCE)
TO SYSTEM CONTROL LUMINANCE
TO SYSTEM CONTROL
AUDIO MUTE
+12V
DELAYED REC
EE (H)
P.B (H)
IC4001
TA7355P
REC
PB
IC4002
μPC1514CA
Q4002
2SD655(E.F)
11V REG
Q4001
2SD639
(R)
BIAS OSC
QR4103
DTC124A
QR4104
DTC124A
BIAS
REC VOL
R4112
AGC
P.B LEV
TP4001
TP4002
TP4003
T4001
E10701001B
TO BP1 (LUMINANCE SECTION)
AUDIO OUT
P4305
P4305 - 1 | CH1 OUT | P4305 - 1
P4305 - 2 | GND | P4305 - 2
P4305 - 3 | CH2 OUT | P4305 - 3
P4305 - 4 | GND | P4305 - 4
P4305 - 5 | AGC (H) | P4305 - 5
P4308
P4308 - 1 | NORMAL OUT | P4308 - 1
P4308 - 2 | MIX OUT | P4308 - 2
P4308 - 3 | RF OUT | P4308 - 3
TO INPUT SELECT SW
AUDIO IN
FROM Q3004 (C)
PB (H) (AV)
P4309
P4309 - 1 | CH1 IN | P4309 - 1
P4309 - 2 | GND | P4309 - 2
P4309 - 3 | CH2 IN | P4309 - 3
P4309 - 4 | GND | P4309 - 4
P4309 - 5 | PB (H) | P4309 - 5
FROM INPUT SELECT SW
AUDIO IN
SELECTED SIGNAL

Tonteil
Audio Section

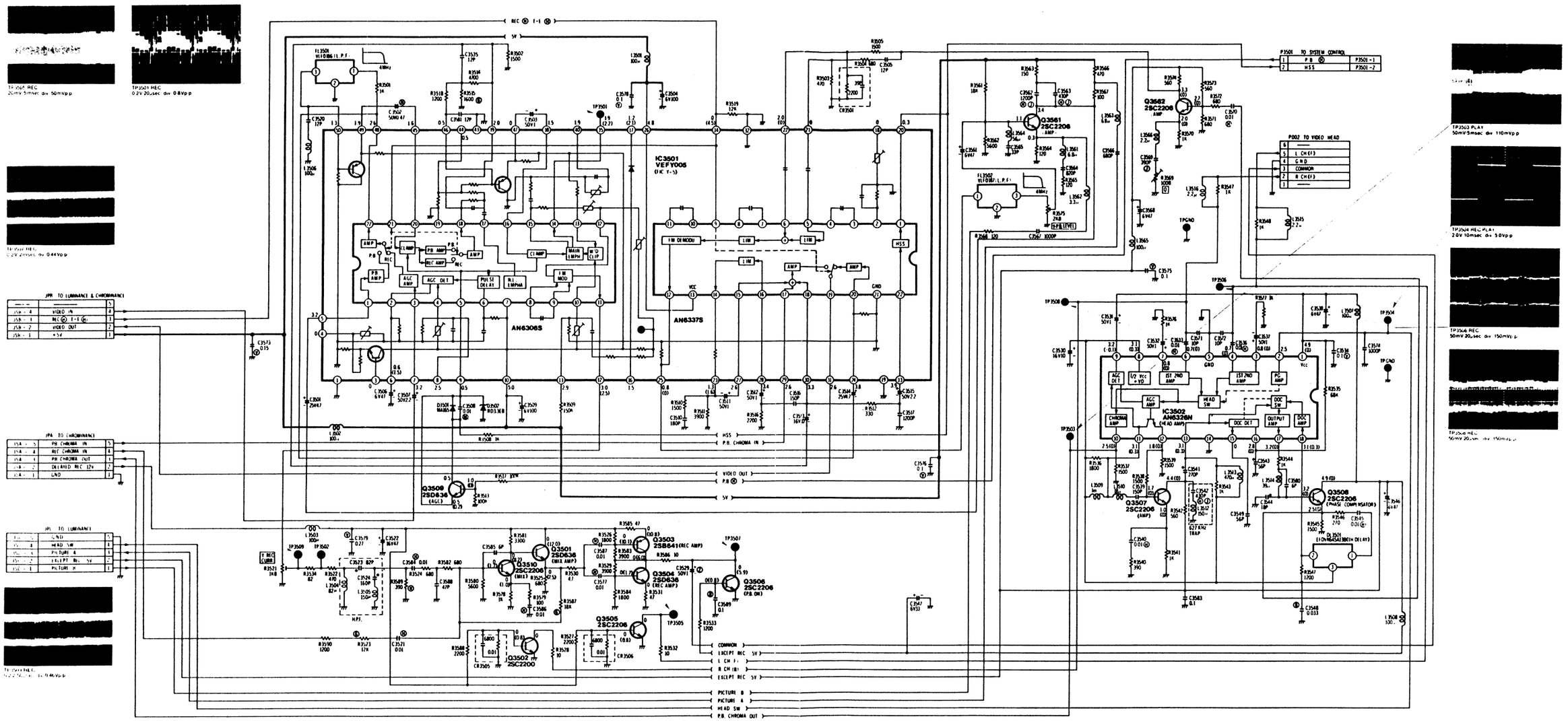




Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Schaltbild für Kopfverstärker und Luminanzteil (2)
Head Amp. and Luminance (2) Schematic Diagram

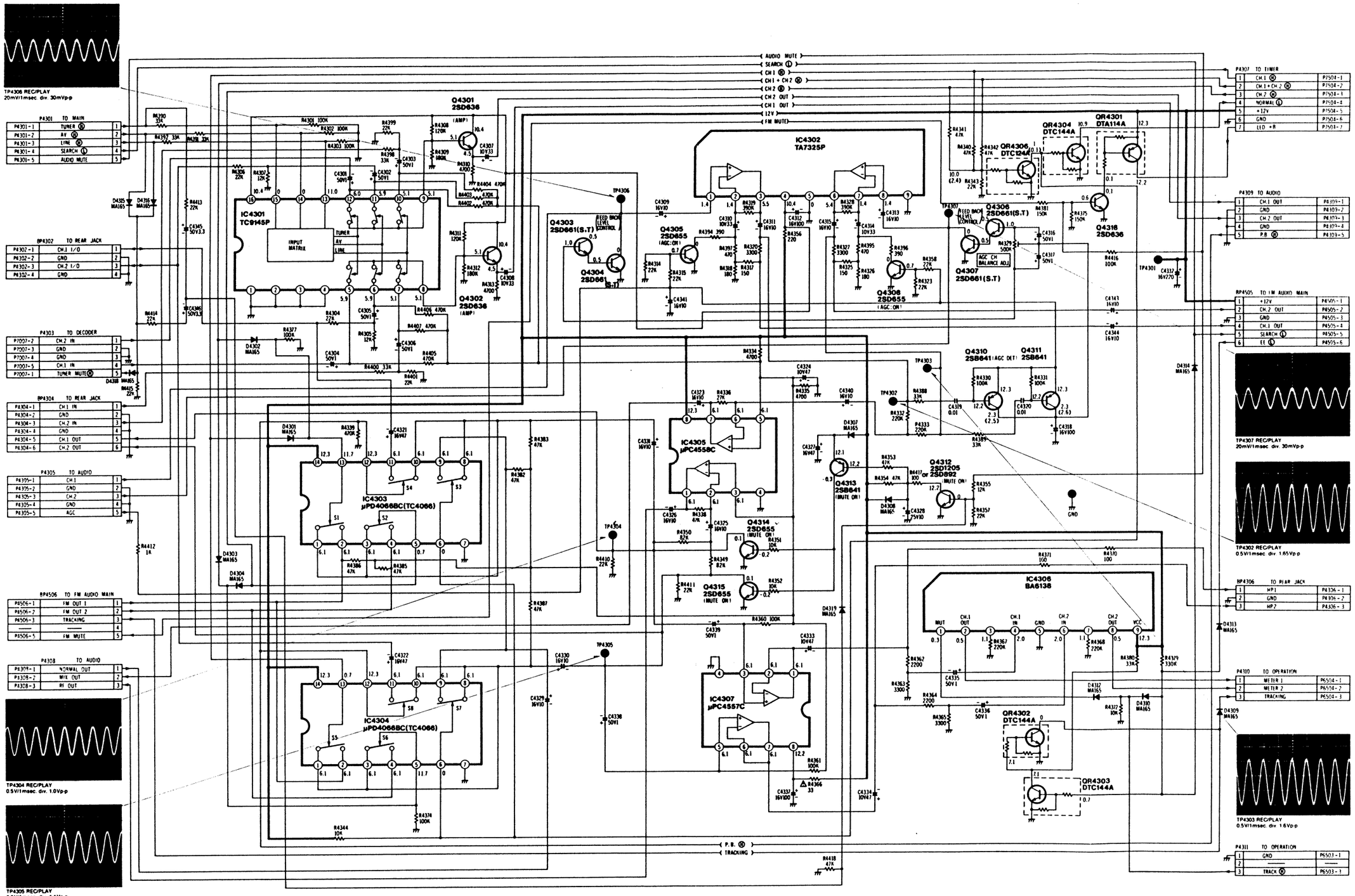


Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Schaltbild der FM-Audio Zusatzplatine
FM Audio Sub Schematic Diagram

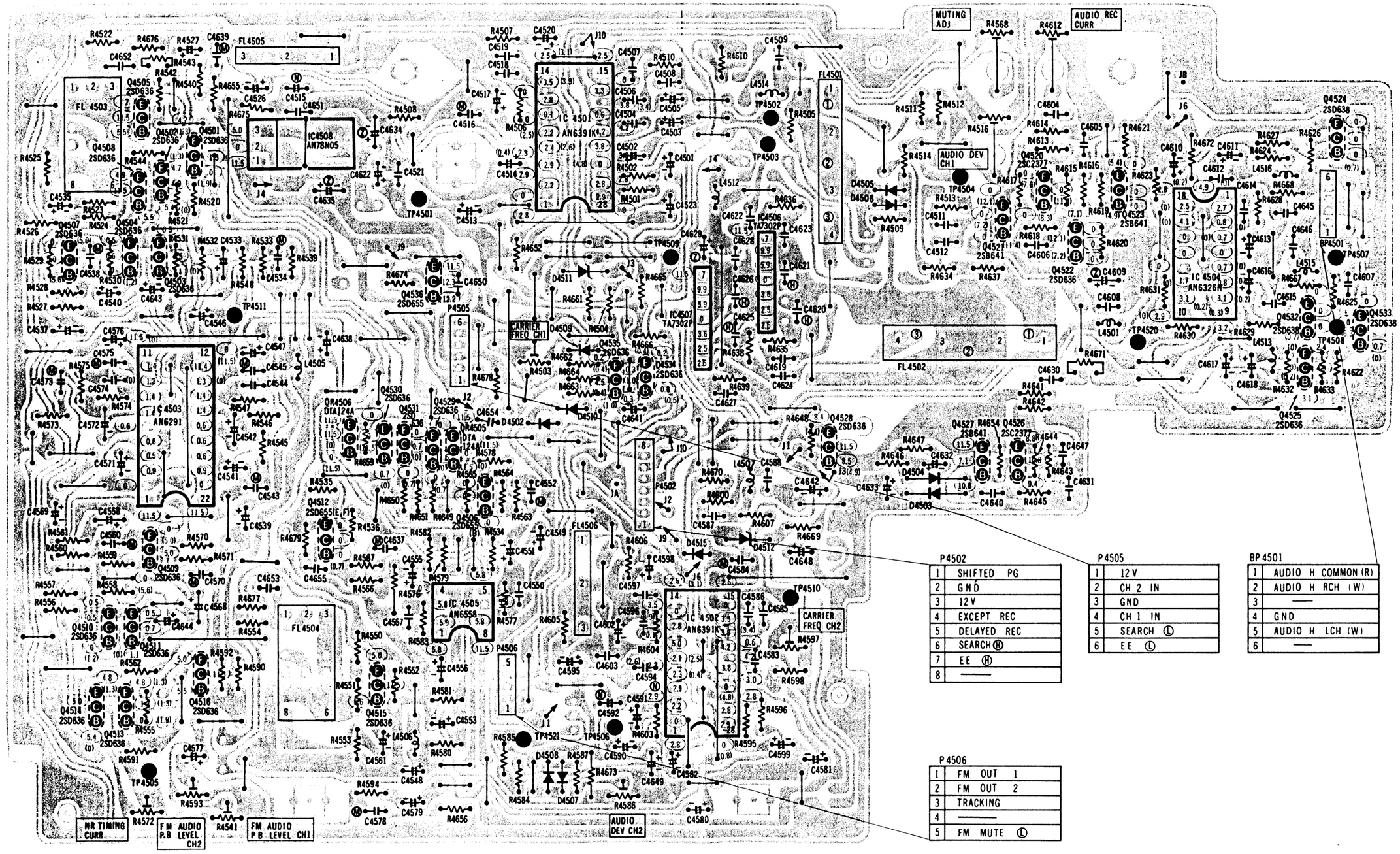


Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

FM-Audio Hauptplatine
FM Audio Main Board



P4502

1	SHIFTED PG
2	GND
3	12V
4	EXCEPT REC
5	DELAYED REC
6	SEARCH Ⓡ
7	EE Ⓗ
8	——

P4505

1	12V
2	CH 2 IN
3	GND
4	CH 1 IN
5	SEARCH Ⓛ
6	EE Ⓛ

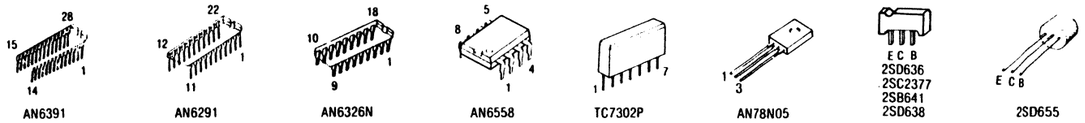
BP4501

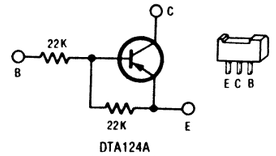
1	AUDIO H COMMON (R)
2	AUDIO H RCH (W)
3	——
4	GND
5	AUDIO H LCH (W)
6	——

P4506

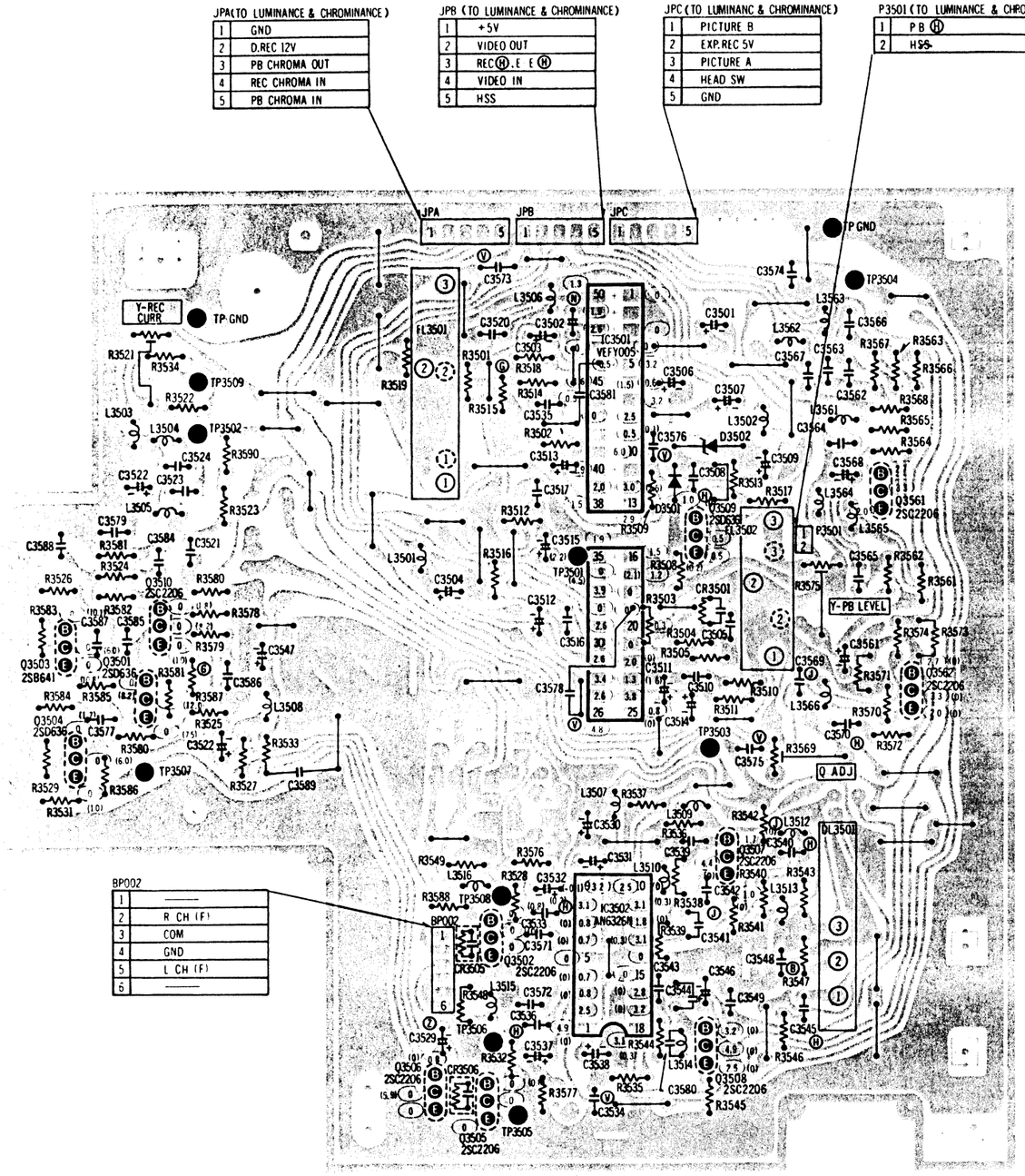
1	FM OUT 1
2	FM OUT 2
3	TRACKING
4	——
5	FM MUTE Ⓛ

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection





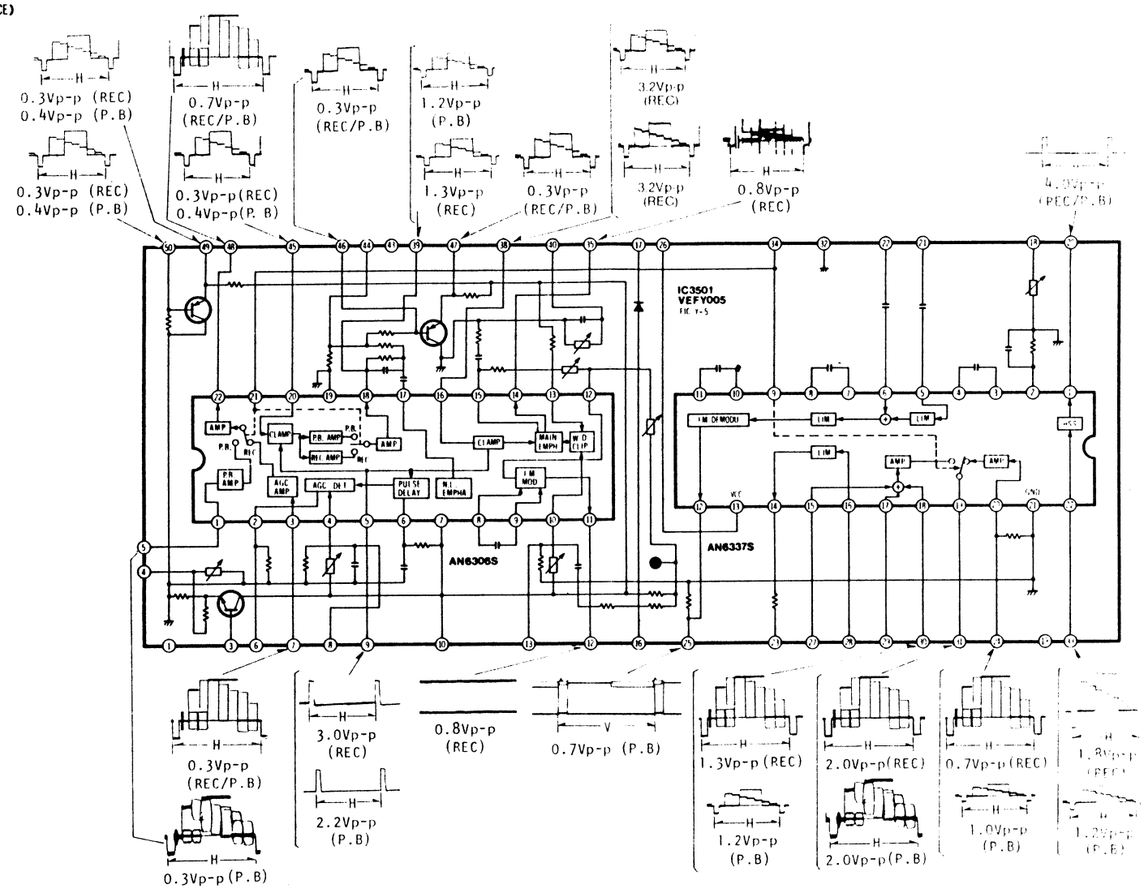
Kopfverstärker- und Luminanzteil(2)-Platine
Head Amp. and Luminance (2) Board

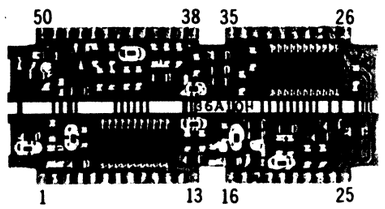


Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", () ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", () ≙ Record.

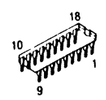
Oszillogramme des IC 3501
Signal Waveforms of IC 3501





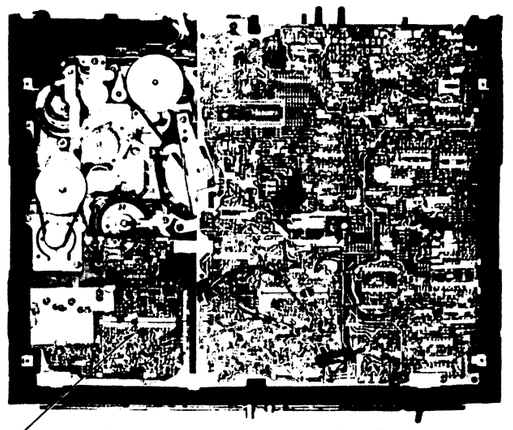
IC 3501

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



AN6326N

2SC2377
2SC2206
2SB641
2SD661



Kopfverstärker und Luminanzteil (2) Platine
Head Amp. and Luminance (2) Board

FM-Audio Zusatzplatine
FM Audio Sub Board

P4305 VR OUT	
1	CH 1
2	GND
3	CH 2
4	GND
5	AGC

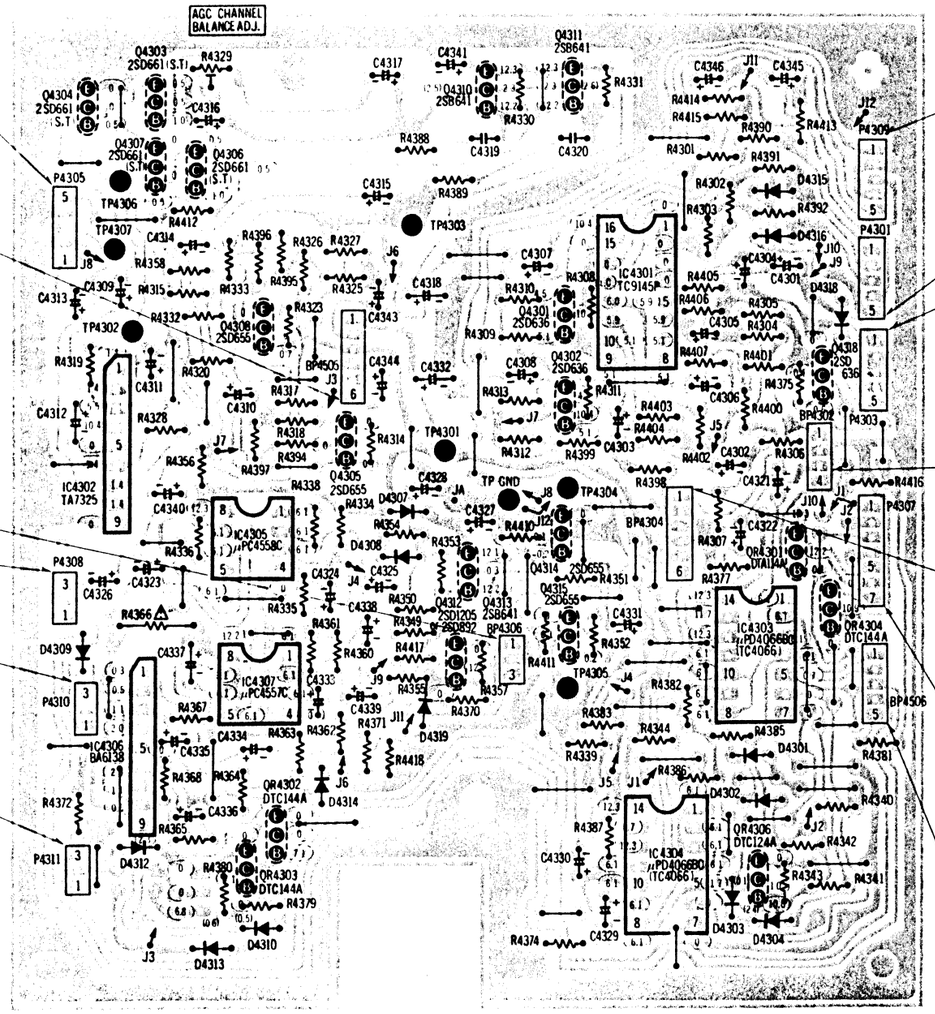
BP4505	
1	+12V
2	CH 2 OUT
3	GND
4	CH 1 OUT
5	SEARCH Ⓛ
6	EE Ⓛ

BP4306	
1	HP 1
2	GND
3	HP 2

P4308	
1	NORMAL OUT
2	MIX OUT
3	RF OUT

P4310	
1	METER 1
2	METER 2
3	TRACKING

P4311	
1	GND
2	——
3	TRACK Ⓗ



P4309 (VR IN)	
1	CH 1 OUT
2	GND
3	CH 2 OUT
4	GND
5	P.B Ⓜ

P4301	
1	TUNER
2	AV
3	LINE
4	SEARCH Ⓛ
5	A MUTE

P4303	
1	CH 2 IN
2	GND
3	GND
4	CH 1 IN
5	TUNER MUT

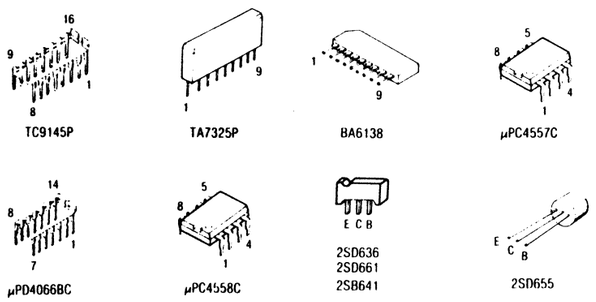
BP4302	
1	CH 1 I/O
2	GND
3	CH 2 I/O
4	GND

BP4304	
1	CH 1 IN
2	GND
3	CH 2 IN
4	GND
5	CH 1 OUT
6	CH 2 OUT

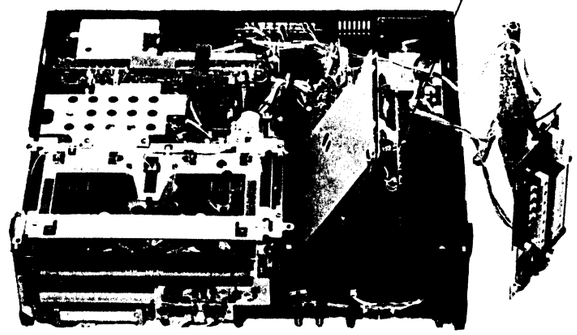
P4307	
1	CH1 Ⓜ
2	CH1. CH2 Ⓜ
3	CH2 Ⓜ
4	NORMAL Ⓜ
5	+12V
6	GND
7	LED +B

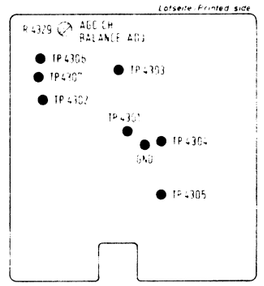
BP4506	
1	FM OUT
2	FM OUT
3	TRACKING
4	——
5	FM MUTE

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection

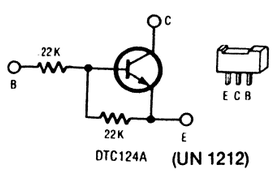


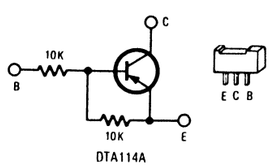
FM-Audio Zusatzplatine
FM Audio Sub Board

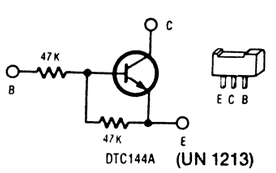




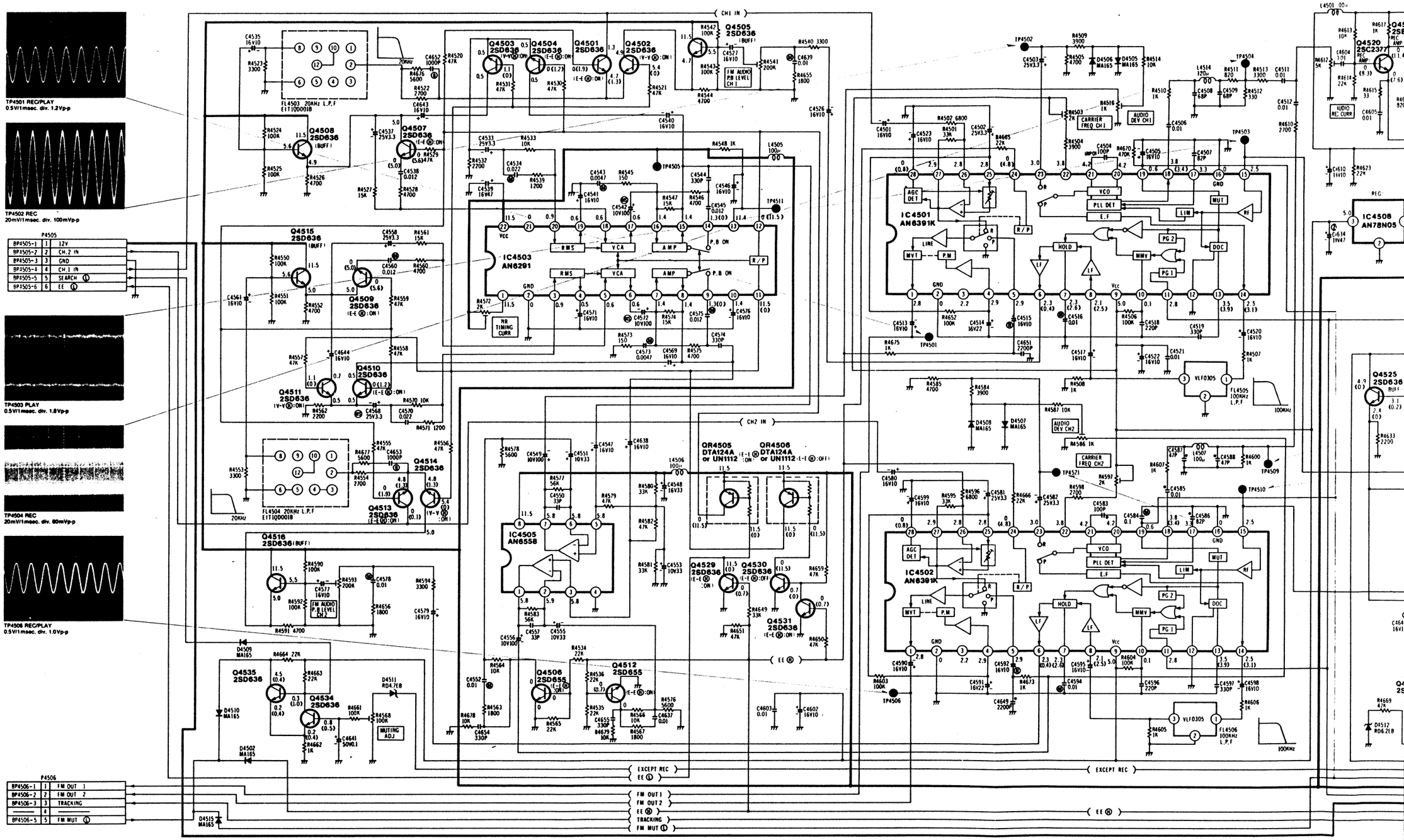
Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor-Connection





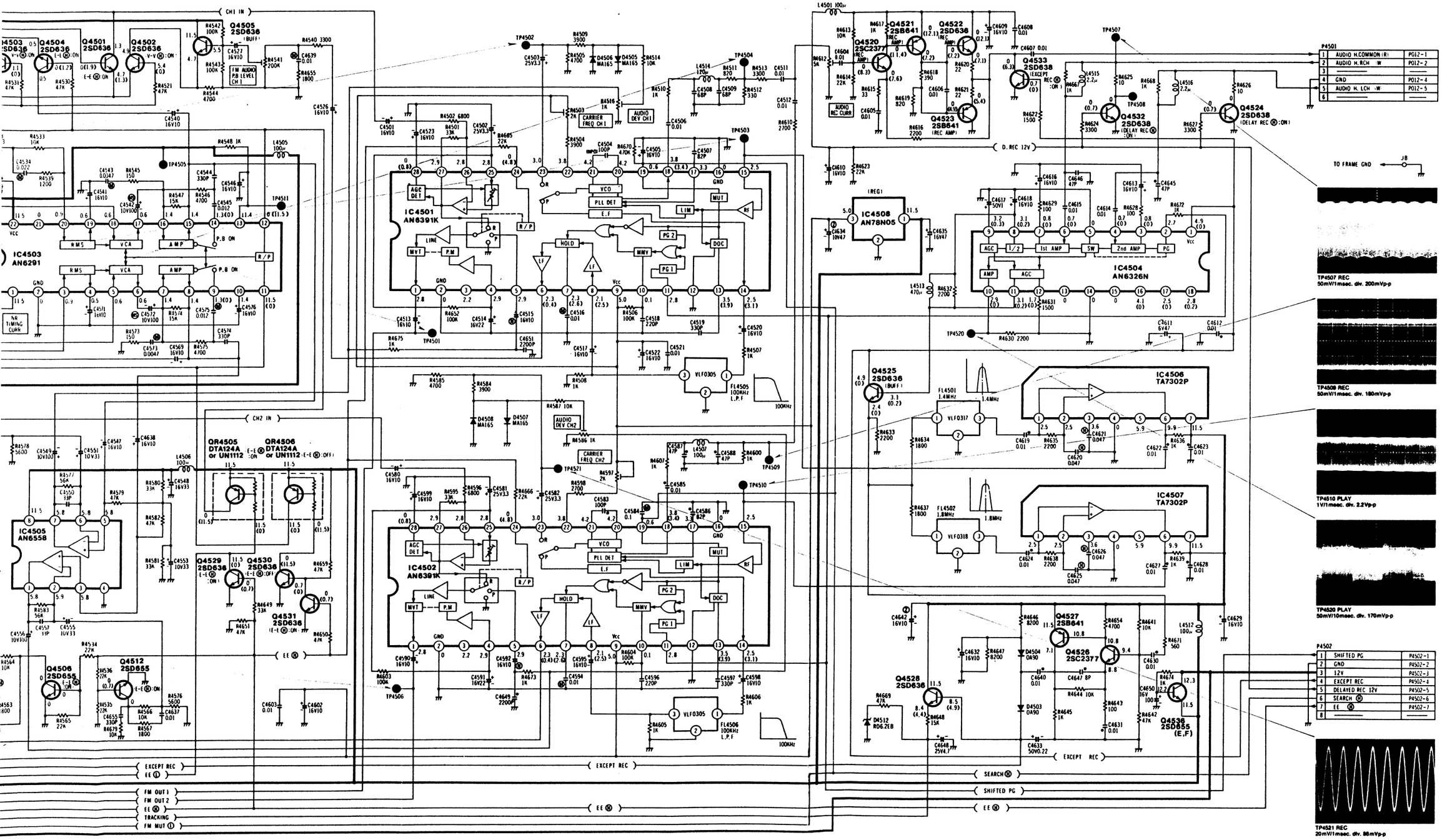


Schaltbild der FM-Audio Hauptplatine
FM Audio Main Schematic Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

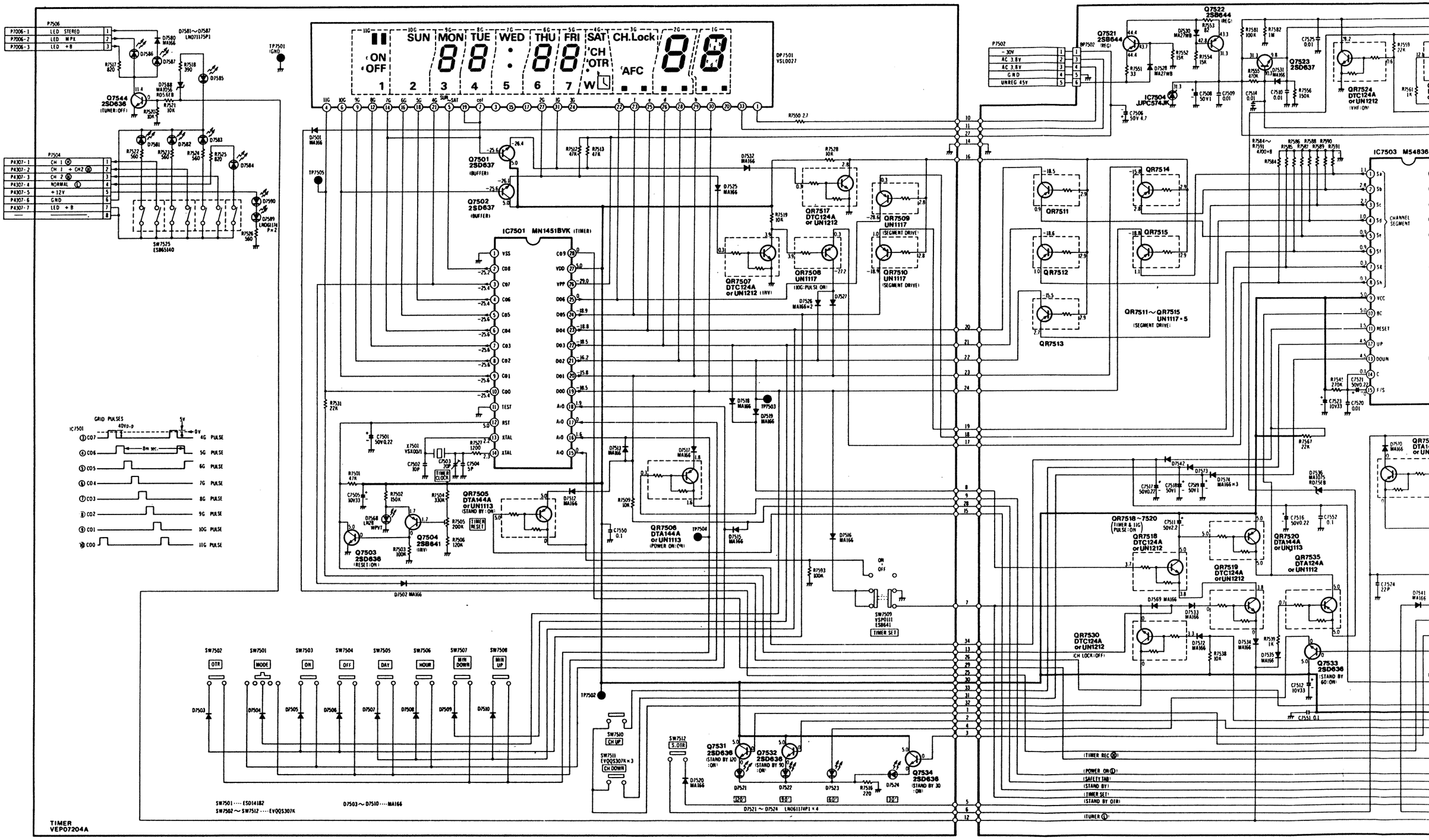
Schaltbild der FM-Audio-Hauptplatine
FM Audio Main Schematic Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Schaltbild der Timer- und Kanalwahlplatine
Timer and CH Preset Schematic Diagram

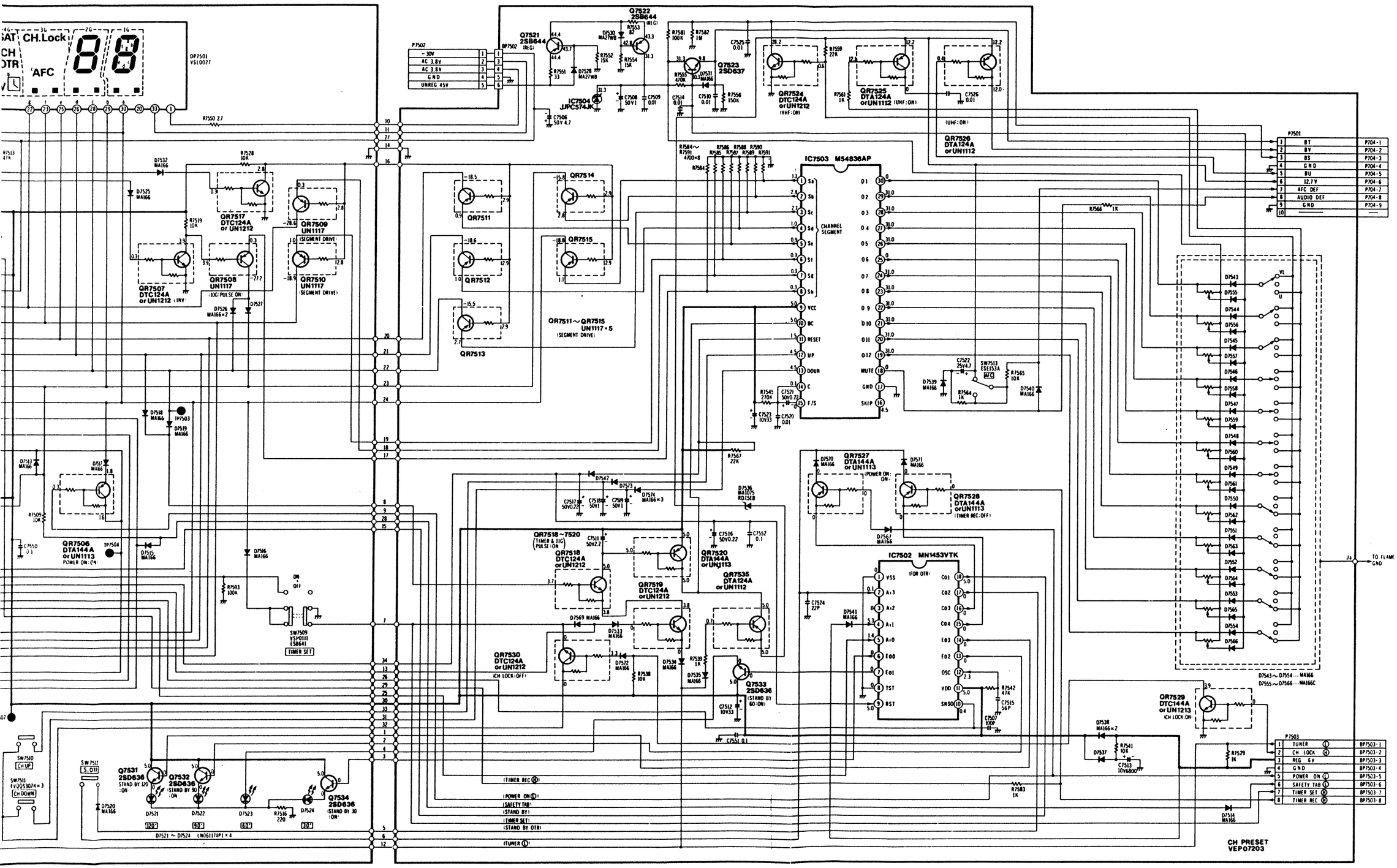


Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
1. SW 7501 = CLOCK (ADJ.)
2. Timer-Anzeige = SUN 0:00, Kanal-Anzeige = AFC 1

DC voltages tol. ± 15 % mesasured with digital voltmeter against ⊥.
1. Mode Selector = CLOCK (ADJ.)
2. Timer Display = SUN 0:00, CH Display = AFC 1

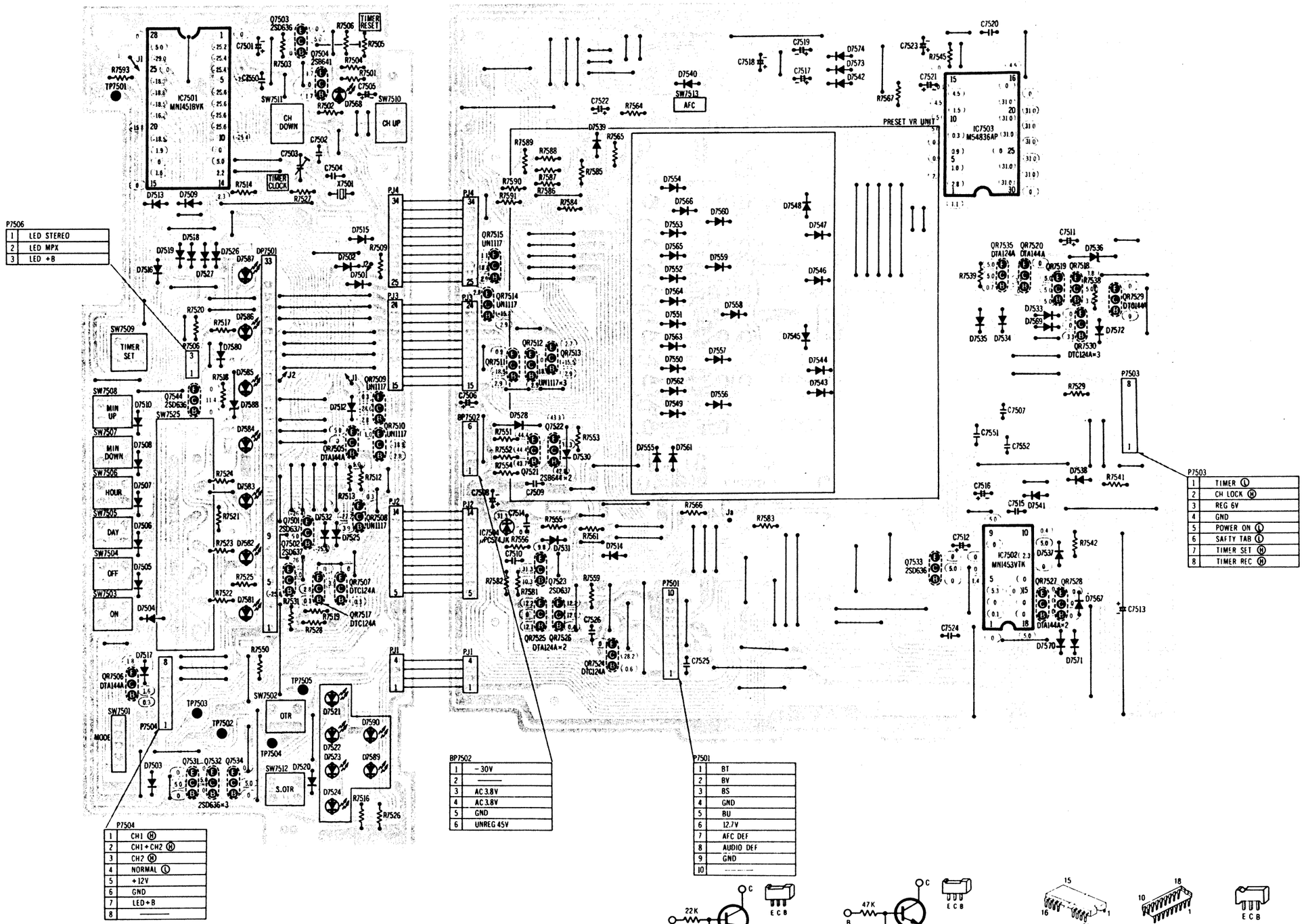
Schaltbild der Timer- und Kanalwahlplatine
Timer and CH Preset Schematic Diagram



Gleichspannungen Tol ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
1. SW 7501 = CLOCK (ADJ.)
2. Timer-Anzeige = SUN 0:00, Kanal-Anzeige = AFC 1

DC voltages tol. ± 15 % mesasured with digital voltmeter against ⊥.
1. Mode Selector = CLOCK (ADJ.)
2. Timer Display = SUN 0:00, CH Display = AFC 1

Timer- und Kanalwahlplatine
Timer and CH Preset Board



P7506

1	LED STEREO
2	LED MPX
3	LED +B

P7504

1	CH1 Ⓗ
2	CH1+CH2 Ⓗ
3	CH2 Ⓗ
4	NORMAL Ⓛ
5	+12V
6	GND
7	LED+B
8	——

BP7502

1	−30V
2	——
3	AC 3.8V
4	AC 3.8V
5	GND
6	UNREG 45V

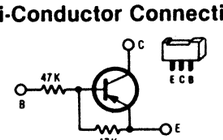
P7501

1	BT
2	BV
3	BS
4	GND
5	BU
6	12.7V
7	AFC DEF
8	AUDIO DEF
9	GND
10	——

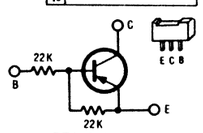
P7503

1	TIMER Ⓛ
2	CH LOCK Ⓗ
3	REG 6V
4	GND
5	POWER ON Ⓛ
6	SAFTY TAB Ⓛ
7	TIMER SET Ⓗ
8	TIMER REC Ⓗ

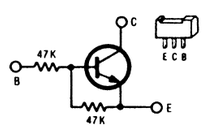
Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



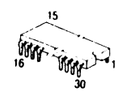
DTA144A (UN 1113)



DTA124A (UN 1112)

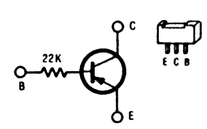


DTC144A (UN 1213)

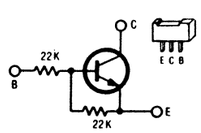

M54836AP

MN1453

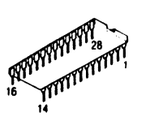
2SD636
2SB644
2SD637



UN1117



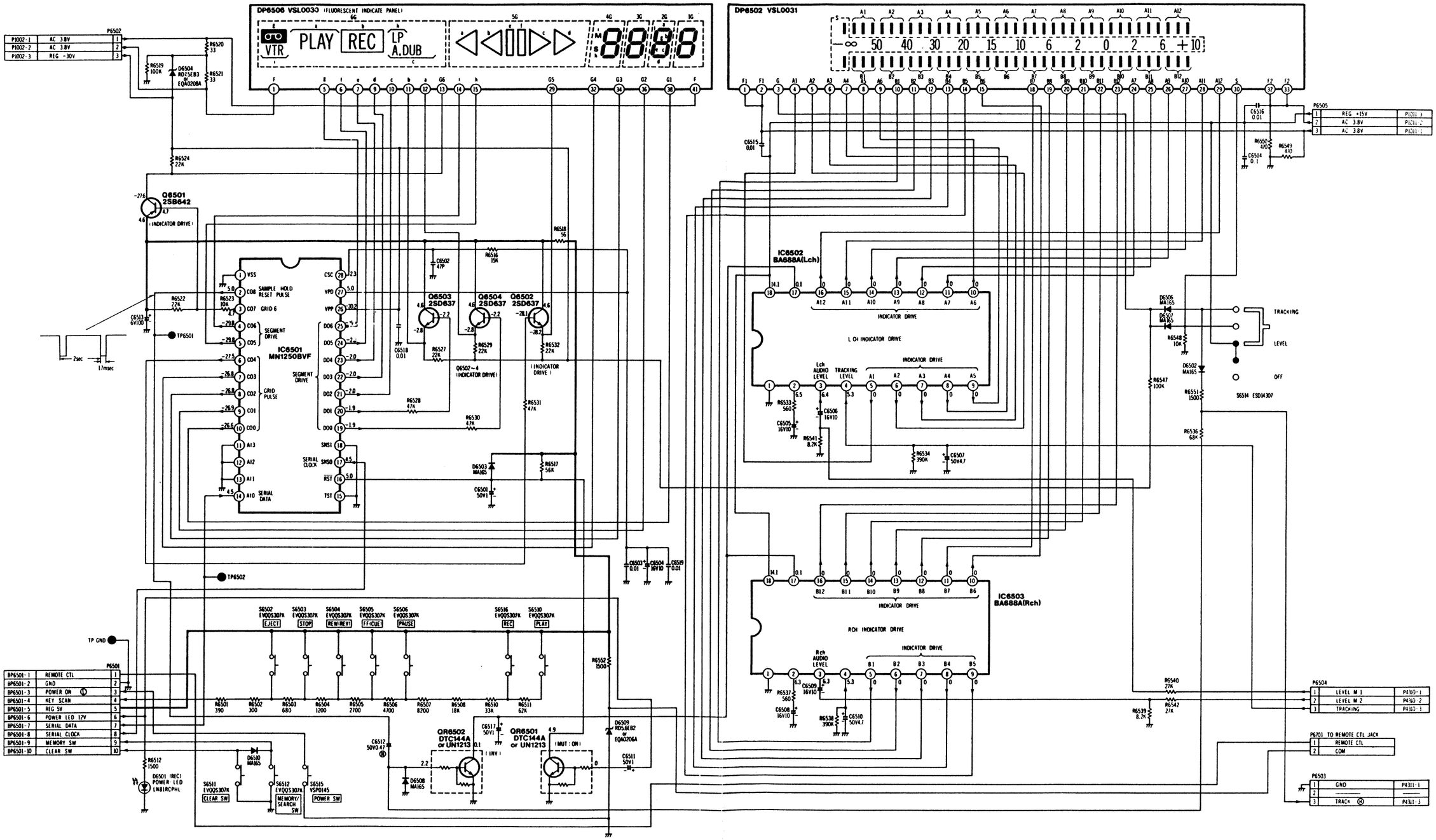
DTC 124A (UN 1212)


MN1451BVK

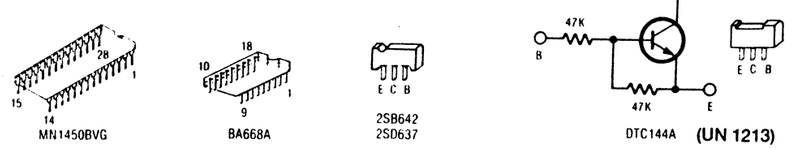
μPC574JK

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Schaltbild Bedienteil
Operation Schematic Diagram



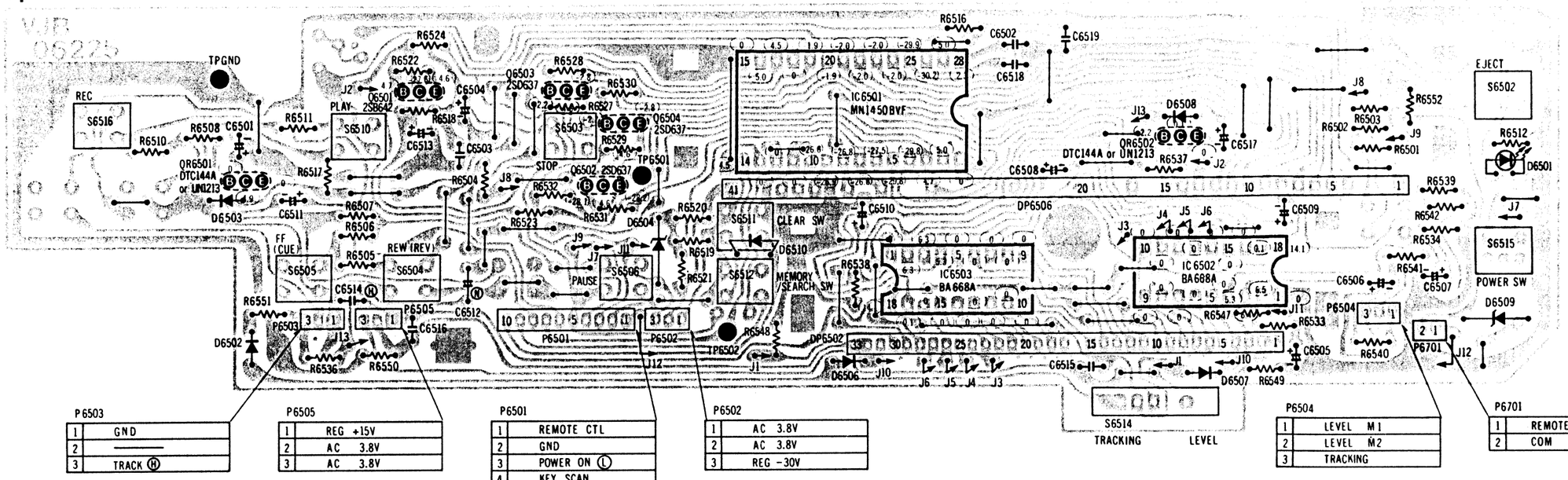
Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Stop".
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ "Stop mode".

Bedienteilplatine
Operation Board



P6503	
1	GND
2	———
3	TRACK Ⓗ

P6505	
1	REG +15V
2	AC 3.8V
3	AC 3.8V

P6501	
1	REMOTE CTL
2	GND
3	POWER ON Ⓛ
4	KEY SCAN
5	REG 5V
6	POWER LED 12V
7	SERIAL DATA
8	SERIAL CLOCK
9	MEMORY SW
10	CLEAR SW

P6502	
1	AC 3.8V
2	AC 3.8V
3	REG −30V

P6504	
1	LEVEL M1
2	LEVEL M2
3	TRACKING

P6701	
1	REMOTE CTL
2	COM

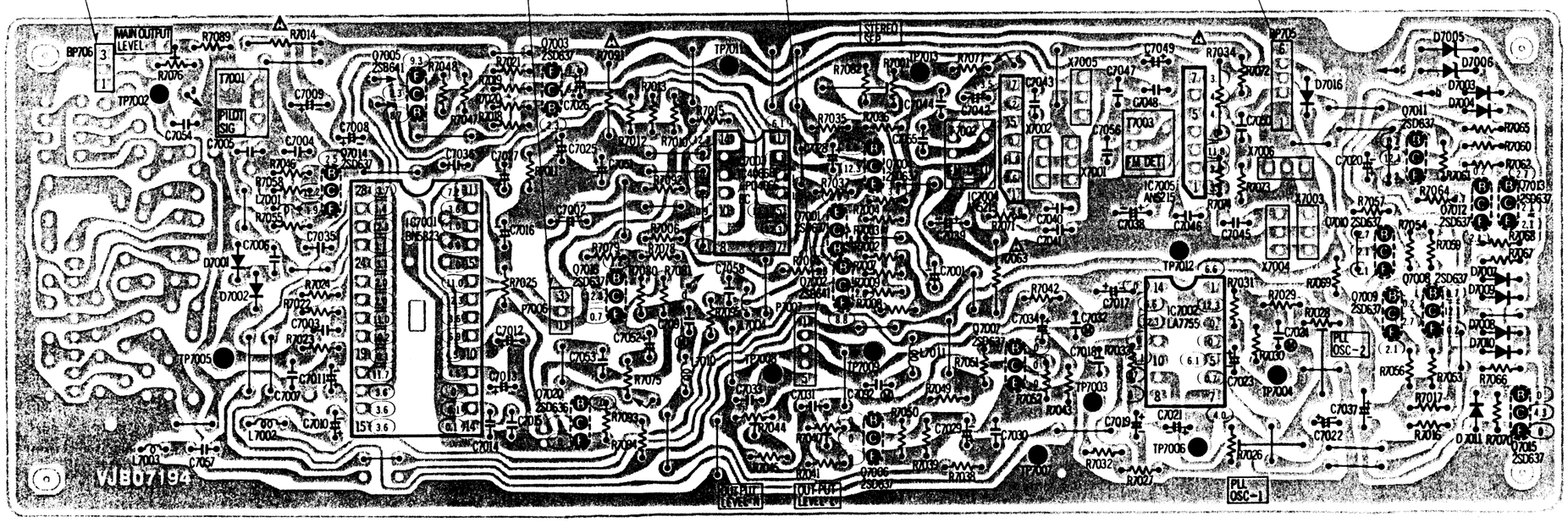
Dekoderplatine
Decoder Board

BP706	
1	MAIN AUDIO
2	GND
3	———

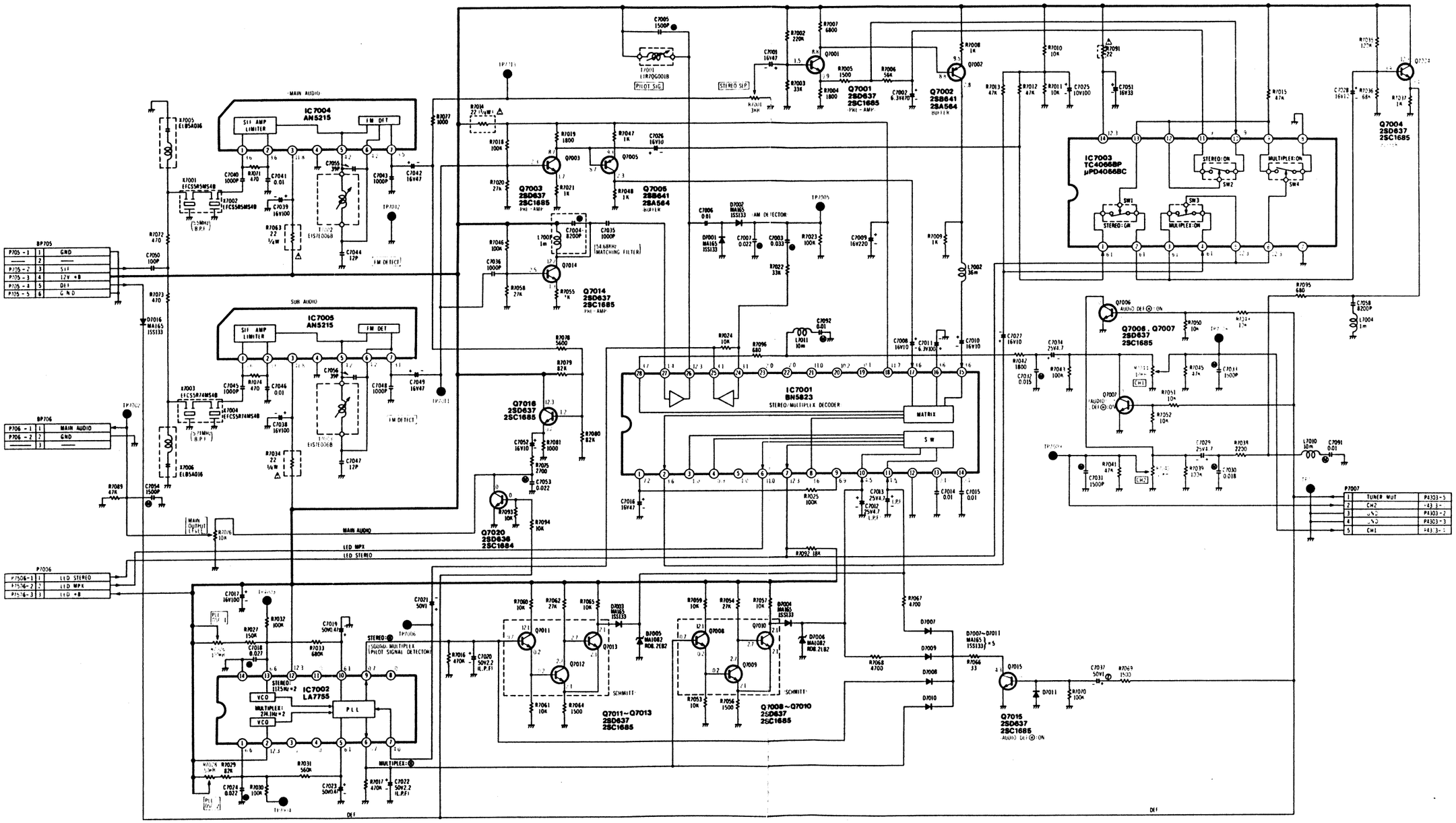
P7006	
1	LED STEREO
2	LED MPX
3	LED +B

P7007	
1	MUT
2	AUDIO CH2 Ⓡ
3	GND
4	GND
5	AUDIO CH1 Ⓛ

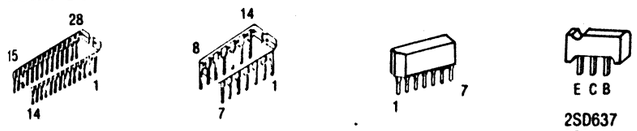
BP705	
1	GND
2	———
3	SIF
4	12V+B
5	DEF
6	GND



Schaltbild der Dekoderplatine
Decoder Schematic Diagram



Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



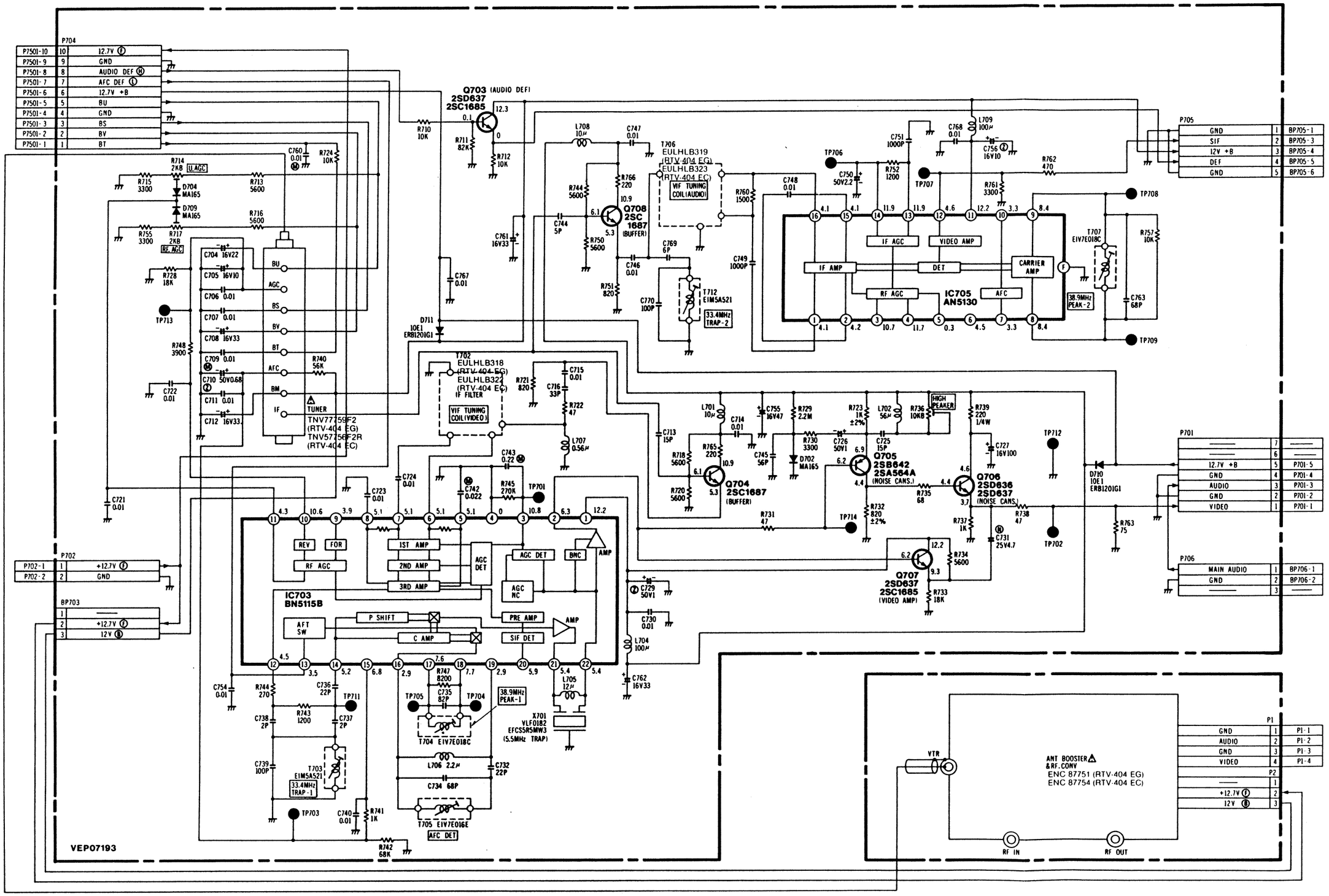
BN5823 — LA7755 TC4066BP — AN5215 — 2SD637 2SB641 2SD636

Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Stop".
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ "Stop mode".

Schaltbild TV-Demodulator
TV Demodulator Schematic Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

Gleichspannungen: Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Stop".
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ "Stop mode".

TV-Demodulator-Platine
TV Demodulator Board

P702	
1	+12.7V Ⓕ
2	GND

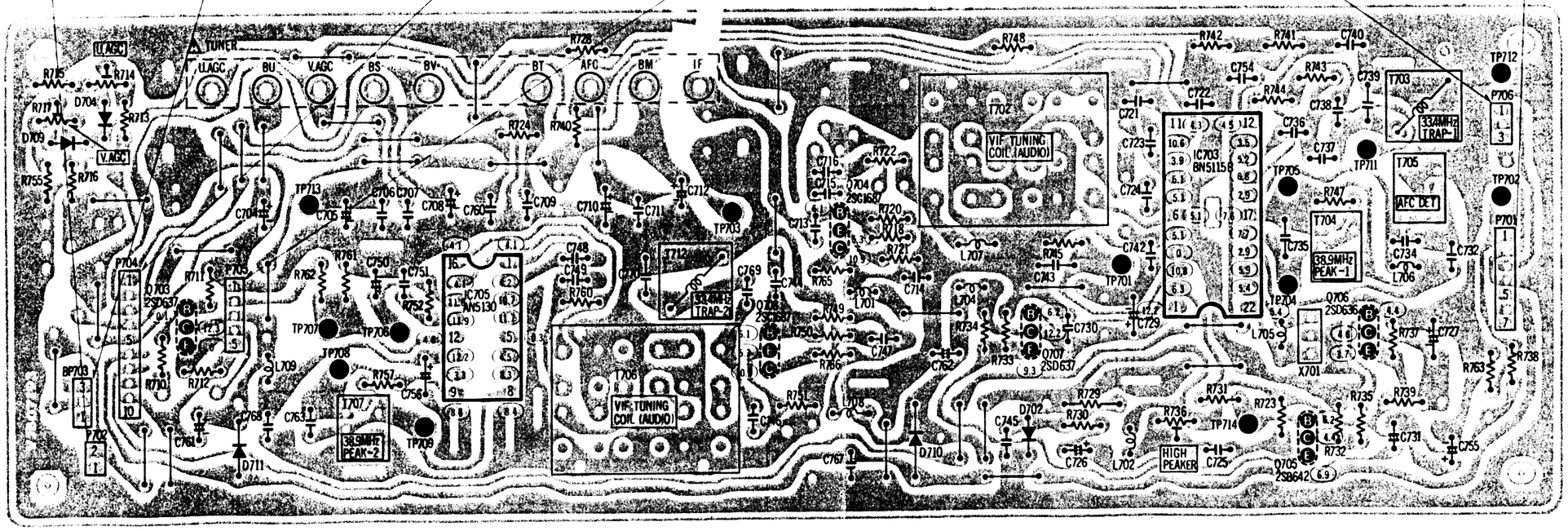
BP703	
1	BS
2	+12V Ⓕ
3	GND

P704	
1	BT
2	BV
3	BS
4	GND
5	BU
6	12.7V + B
7	AFC DEF
8	AUDIO DEF
9	GND
10	12.7V Ⓕ

P705	
1	GND
2	SIF
3	12V + B
4	DEF
5	GND

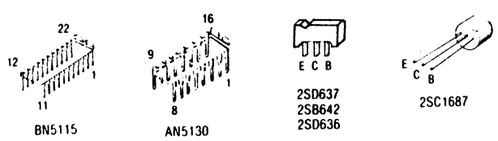
P706	
1	MAIN AUDIO
2	GND
3	———

P701	
1	VIDEO
2	GND
3	AUDIO
4	GND
5	12.7V + B
6	———
7	———

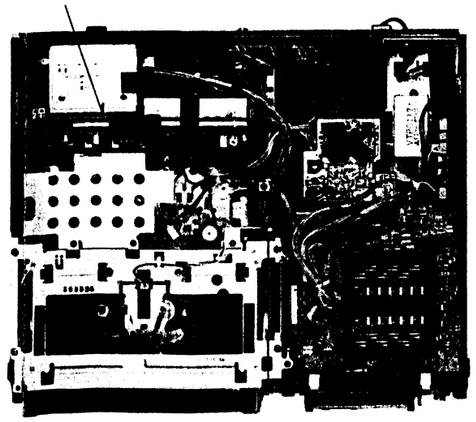


Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

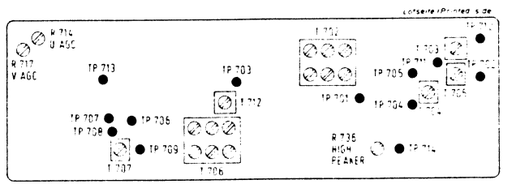
Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



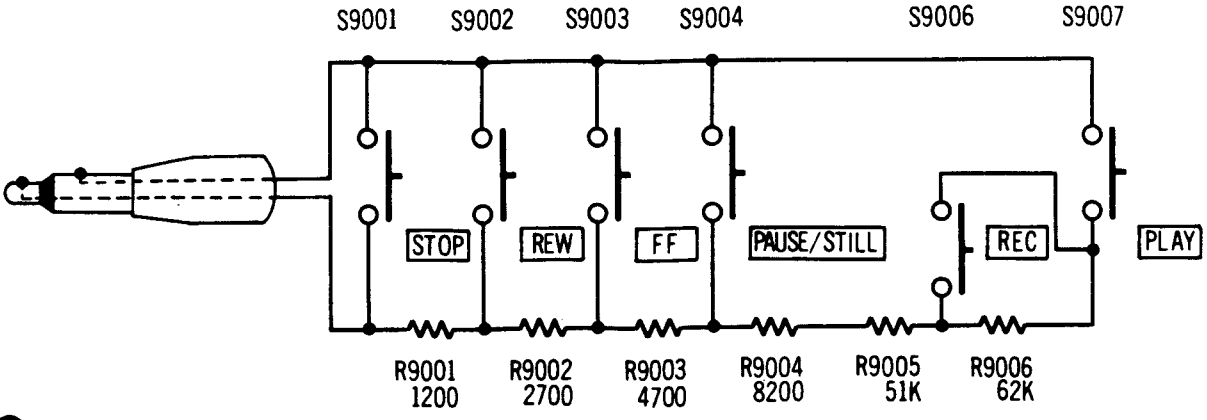
TV-Demodulator-Platine
TV Demodulator Board



Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥.



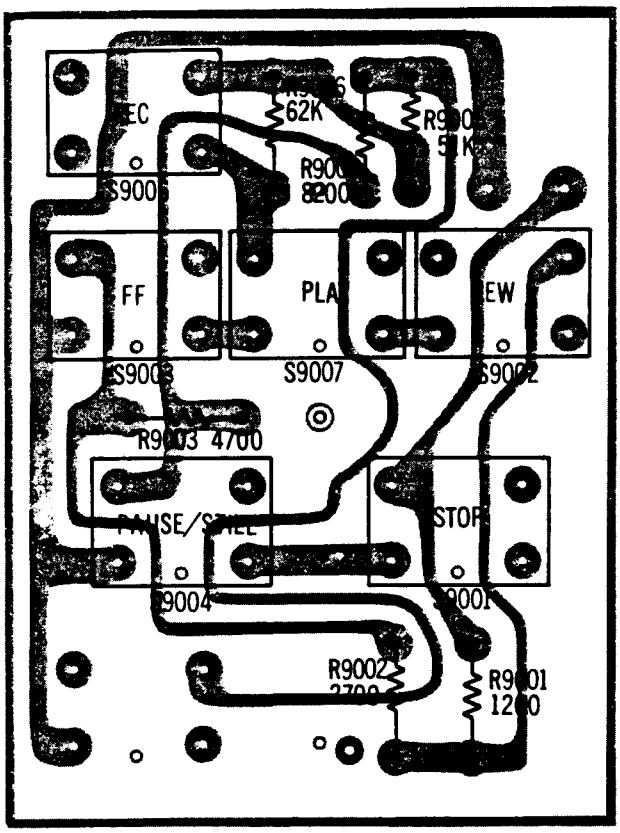
Schaltbild Kabel-Fernbedienung
Wired Remote Control Schematic Diagram



WRV-3

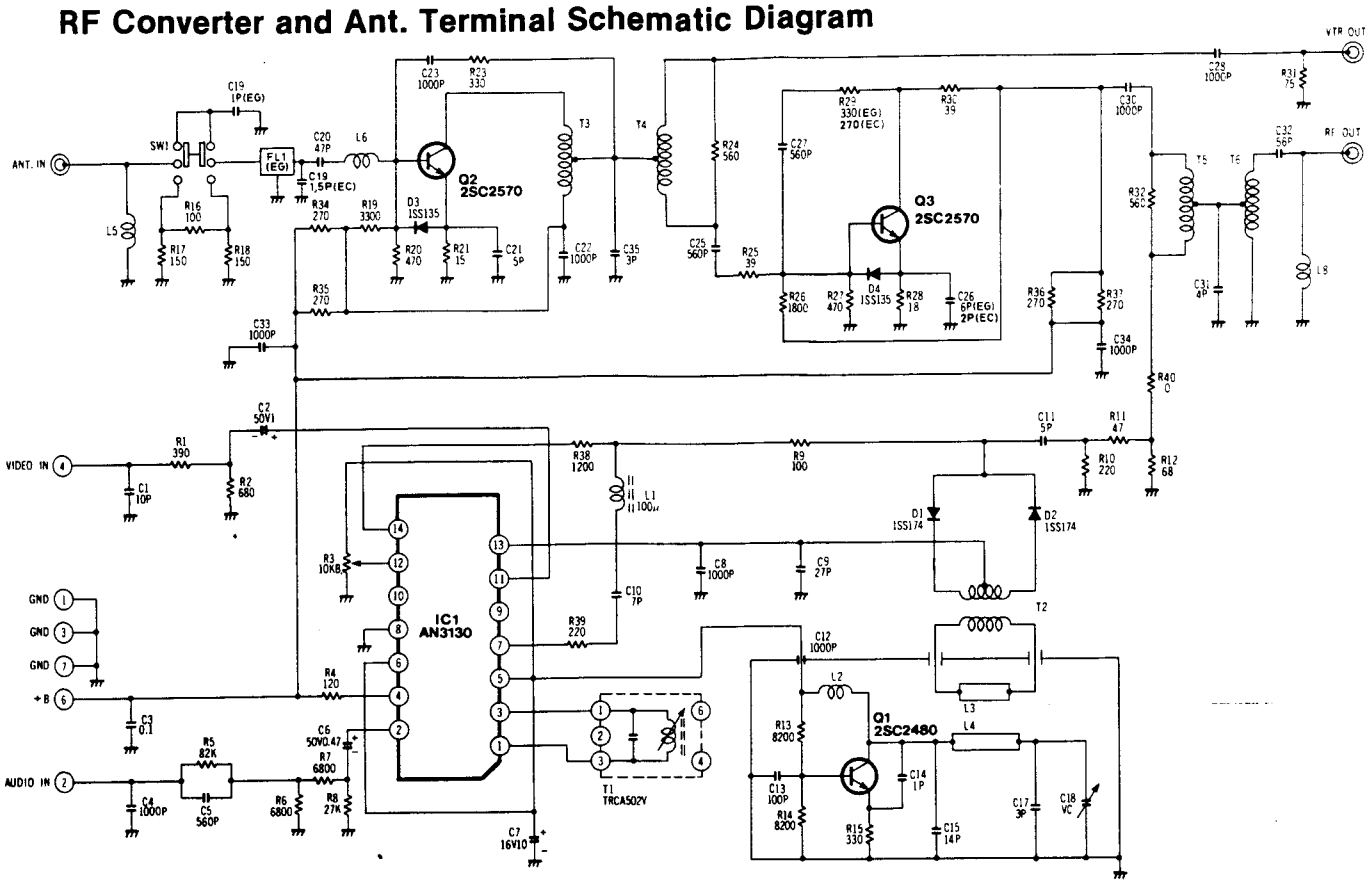
Bestell-Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part no.	Preisgruppe Price group
Kabel-Fernbedienung (kompl.) Wired Remote Control (compl.)	8 619 392 800	LT

Kabel-Fernbedienungsplatine
Remote Control Board



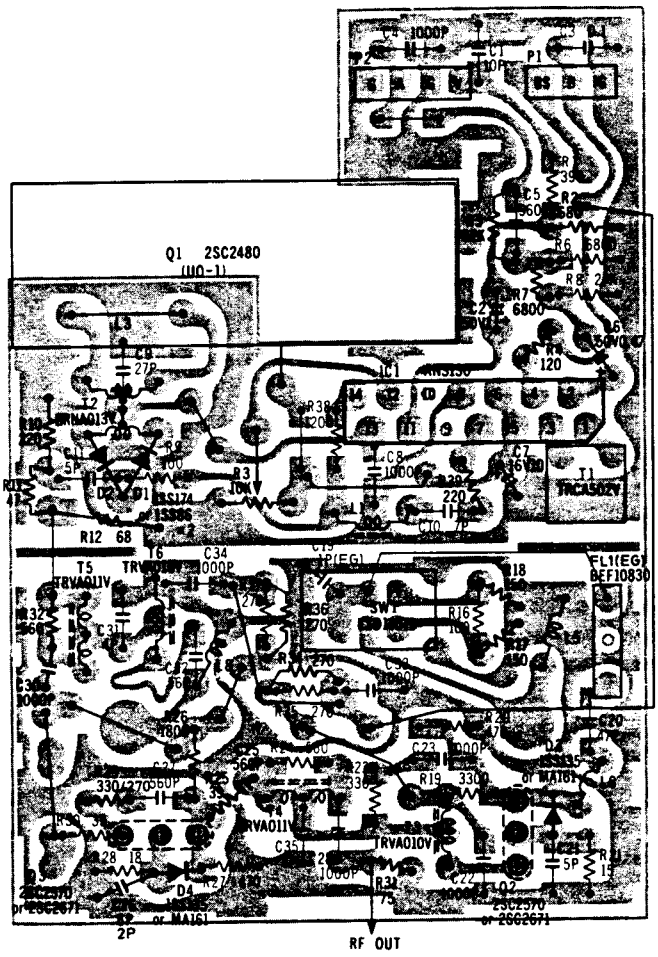
Für Werte ohne Bezeichnung Ω einsetzen.
Read Ω, unless otherwise noted.

Schaltbild HF-Konverter und Ant. Anschluß
RF Converter and Ant. Terminal Schematic Diagram



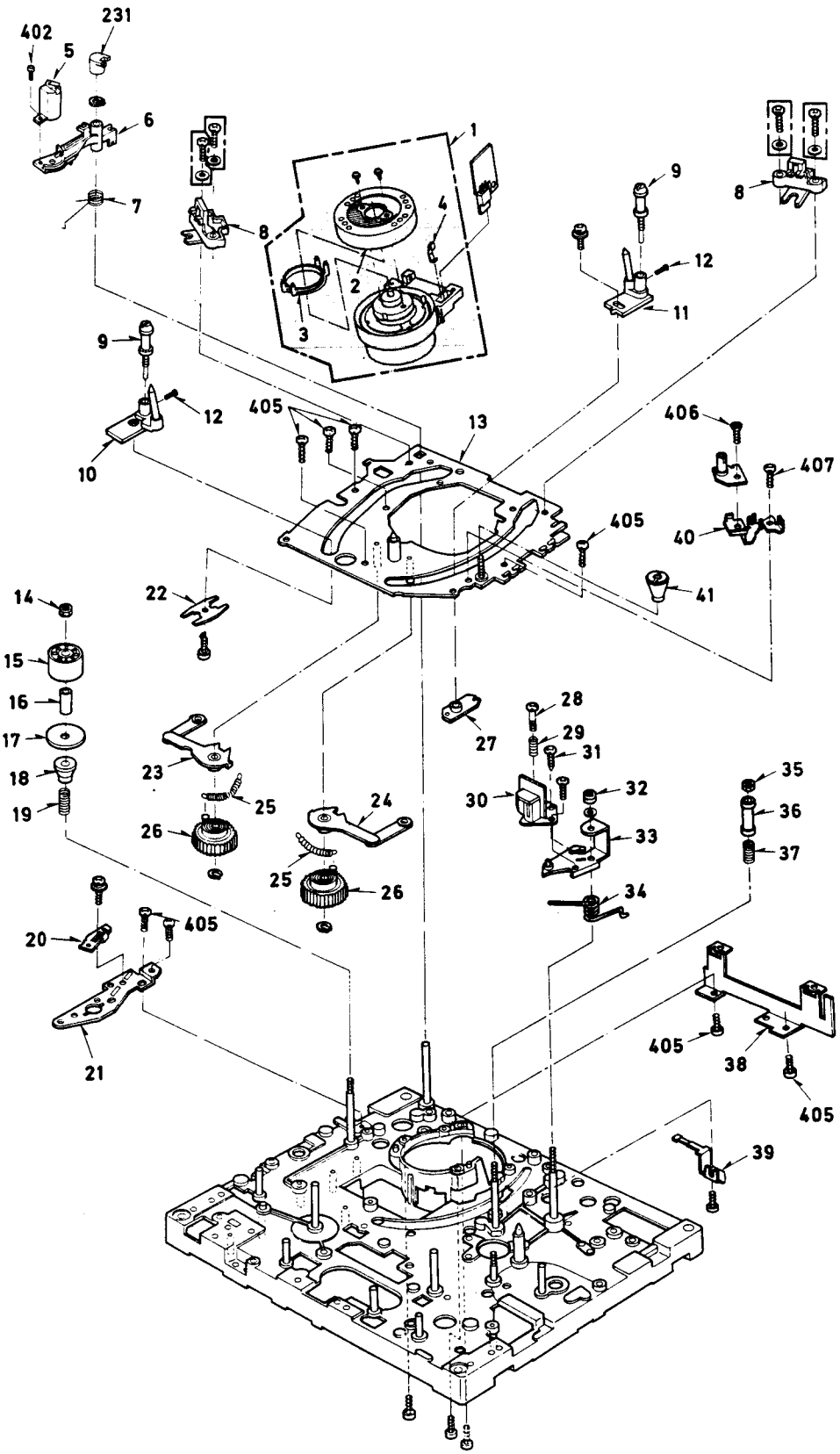
Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

HF-Konverter- und Ant.-Anschluß-Platine
RF Converter and Ant. Terminal Board



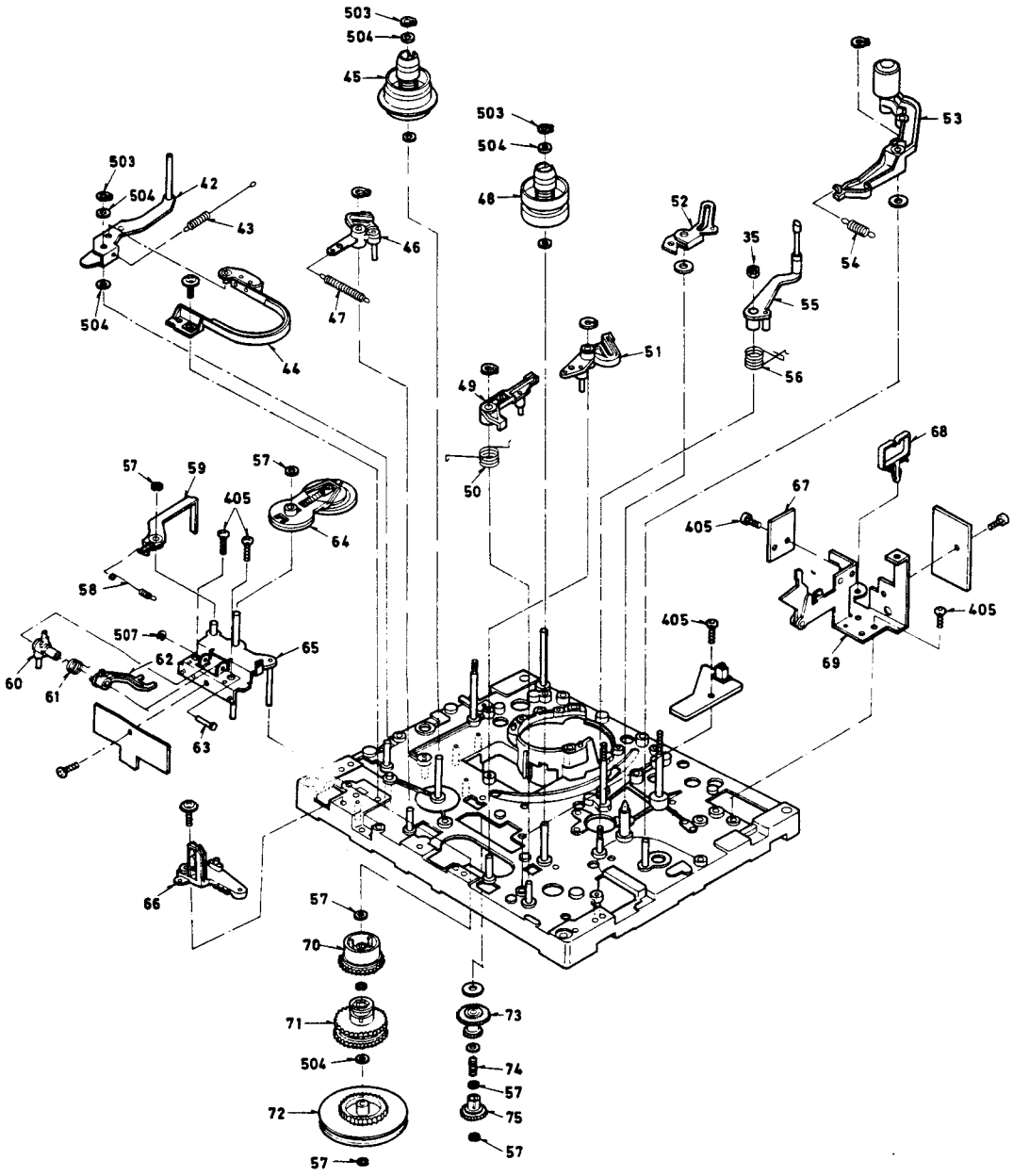
Hinweis: Chip-Bauteile sind in Blau dargestellt.
Note: The Chip Parts coloured Blue.

Explosionszeichnung (1) Transporteinheit
Exploded View (1) Transport Section



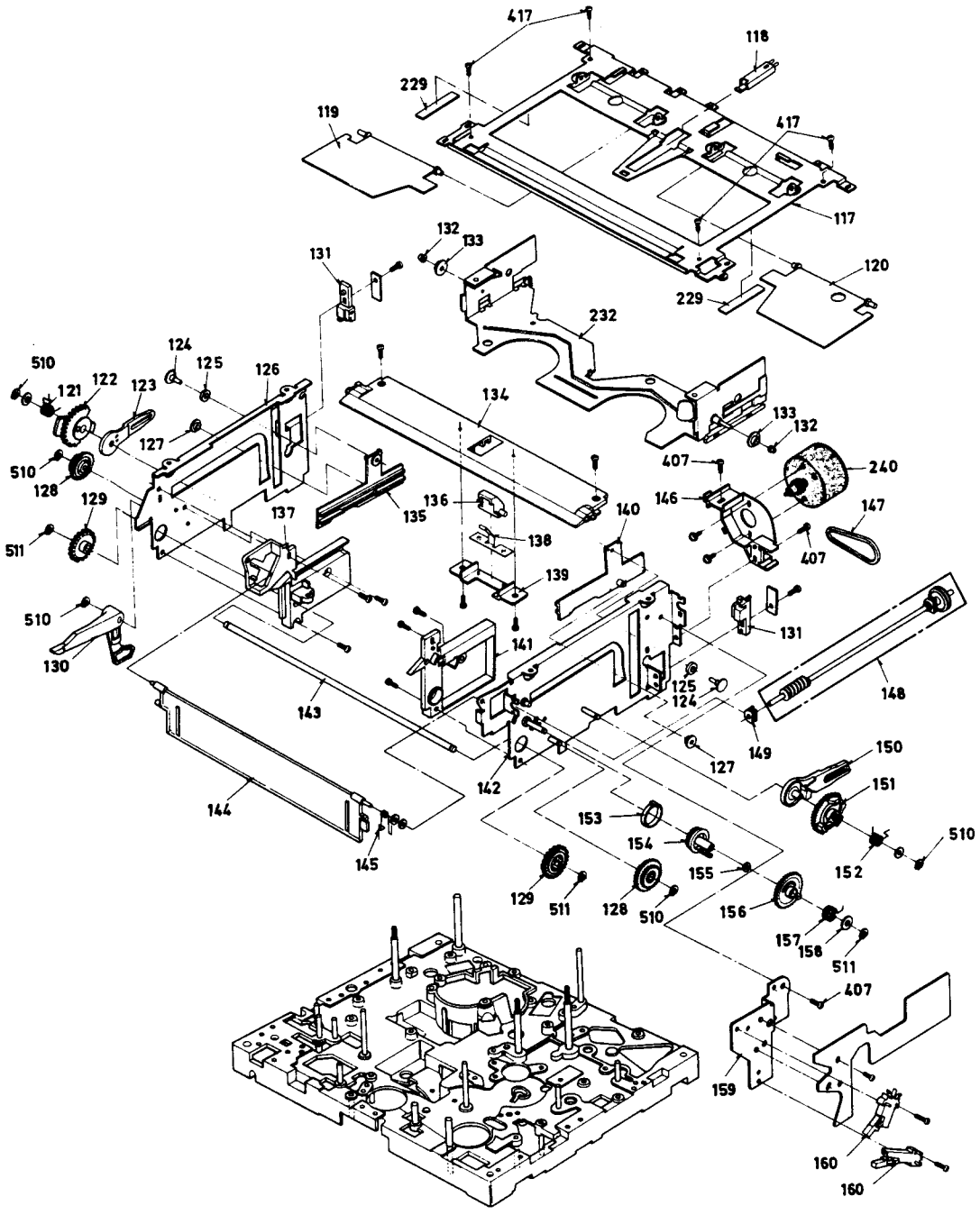
Lfd. Nr. in der Zeichnung Item No. in view	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
1	8619316305	WZ
2	8619316306	VO
3	8619316302	CH
4	8619312625	OB
5	8619332604	KM
6	8619312195	OJ
7	8619218618	OB
8	8619312196	AA
9	8619218333	FB
10	8619312328	KK
11	8619312329	KK
12	8619312502	OA
13	8619312197	GH
14	8619212560	OB
15	8619312330	BD
16	8619214222	AC
17	8619218325	OG
18	8619312331	AO
19	8619214621	OB
20	8619312198	OB
21	8619312199	OF
22	8619218136	OC
23	8619212108	BD
24	8619312200	EK
25	8619212602	OB
26	8619312332	BD
27	8619312201	CB
28	8619218500	OB
29	8619316604	OB
30	8619336601	NN
31	8619312507	OA
32	8619312508	OC
33	8619218174	CK
34	8619312626	OC
35	8619311506	OC
36	8619312333	BH
37	8619312627	OB
38	8619312202	AO
39	8619312203	BO
40	8619312204	OE
41	8619312509	AO
231	8619218208	OB
402	8619312505	AO
405	8619212520	AO
406	8619218542	AO
407	8619212518	AO

Explosionszeichnung (2) Laufwerkteile
Exploded View (2) Moving Mechanism Section



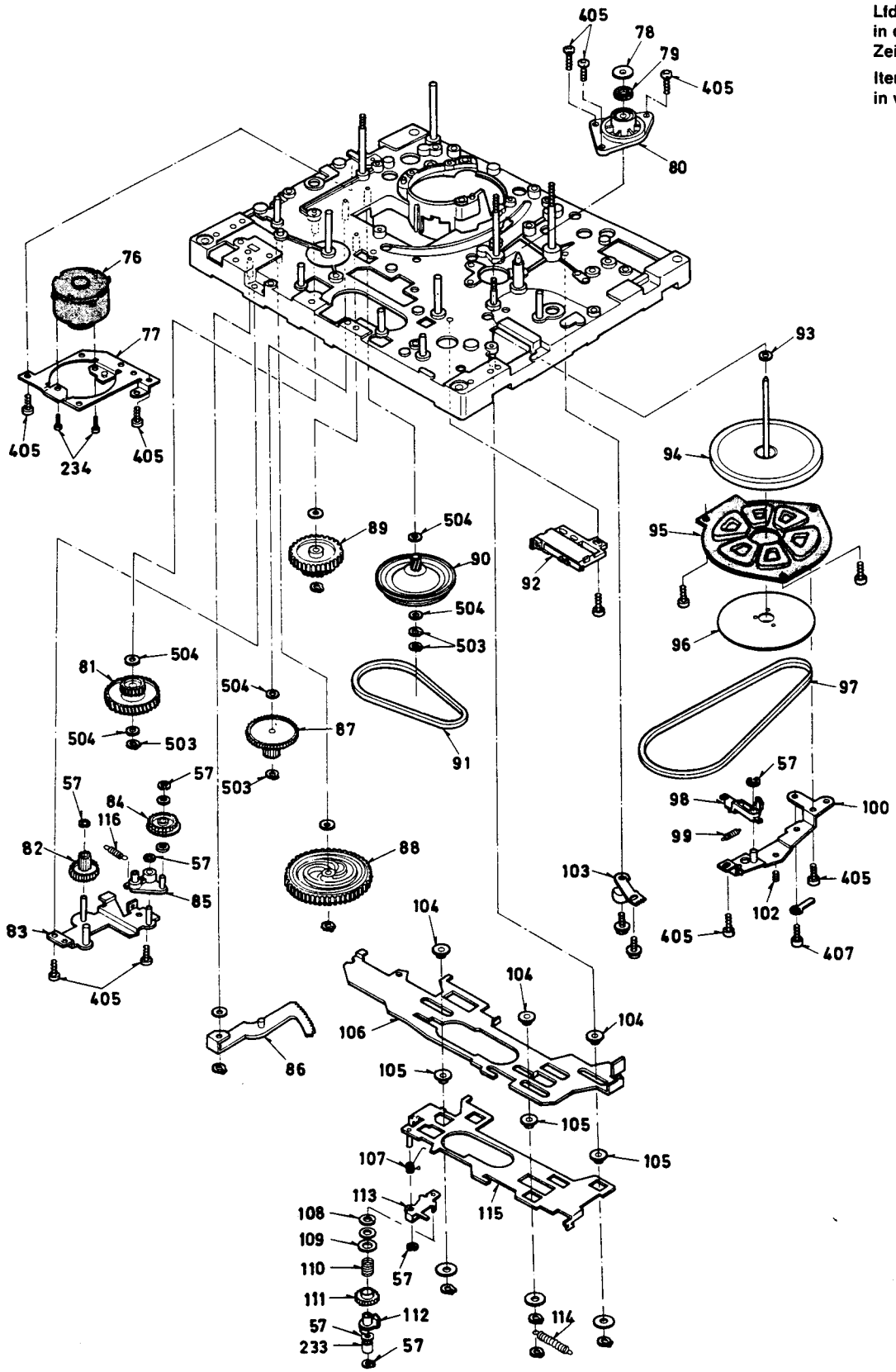
Lfd. Nr. in der Zeichnung Item No. in view	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
35	8619311506	OC
42	8619312205	
43	8619312628	OB
44	8619312206	CH
45	8619312334	DF
46	8619312207	CE
47	8619214608	OB
48	8619312335	DF
49	8619312208	AG
50	8619312629	OB
51	8619312209	CE
52	8619312210	OE
53	8619312211	LM
54	8619218613	OB
55	8619312212	JJ
56	8619312631	OB
57	8619312406	OA
58	8619312632	OB
59	8619312213	BH
60	8619312214	BO
61	8619312633	OB
62	8619312215	OD
63	8619312336	OD
64	8619312337	FK
65	8619312216	KM
66	8619322216	CH
67	8619322507	GF
68	8619118195	OC
69	8619312217	FH
70	8619312338	OF
71	8619312339	JE
72	8619312340	AE
73	8619312341	OG
74	8619312634	OB
75	8619312342	OH
405	8619212520	
503	8619311408	OB
504	8619311411	OA
507	8619212419	OC

Explosionszeichnung (4) Cassettenfachteile
Exploded View (4) Cassette Loading Mechanism Section



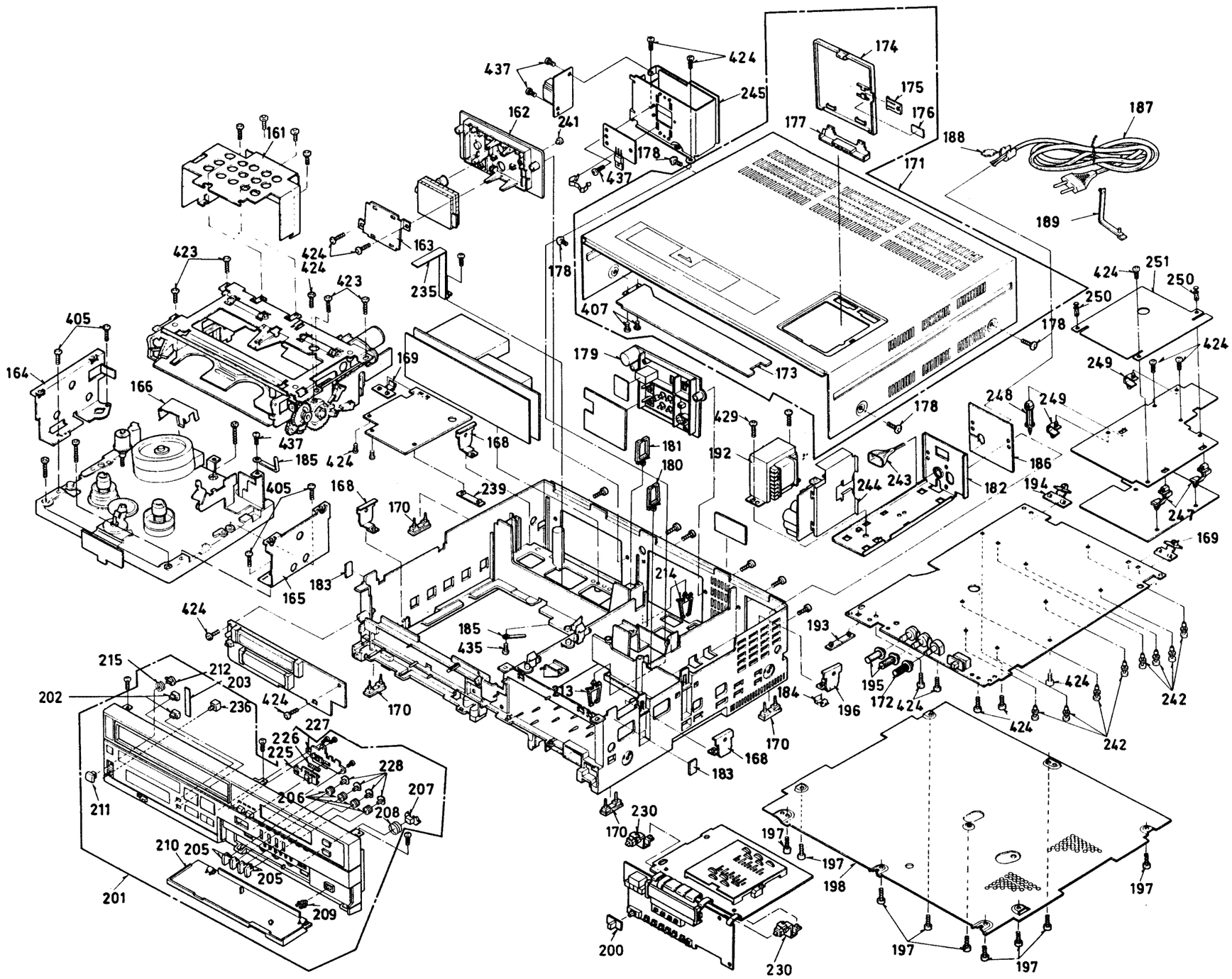
Lfd. Nr. in der Zeichnung Item No. in view	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
117	8619312226	CK
118	8619321228	AG
119	8619312227	AO
120	8619312228	AO
121	8619311647	OC
122	8619316304	OK
123	8619311224	OC
124	8619311347	OB
125	8619311342	OB
126	8619312229	KR
127	8619312309	OB
128	8619311339	OF
129	8619312356	OD
130	8619312231	OE
131	8619212143	OE
132	8619311336	OB
133	8619311335	OB
134	8619301045	AA
135	8619311239	OE
136	8619311008	OC
137	8619312232	AA
138	8619311646	OB
139	8619311223	OC
140	8619311240	OE
141	8619312233	AB
142	8619312230	LO
143	8619312357	BD
144	8619306006	DF
145	8619312602	OB
146	8619311222	OF
147	8619118901	OK
148	8619311346	JJ
149	8619312308	OB
150	8619311224	OC
151	8619311338	OG
152	8619311648	OC
153	8619311340	OB
154	8619311341	OC
155	8619312128	OB
156	8619311343	OF
157	8619311649	OB
158	8619312404	OB
159	8619312234	OK
160	8619326200	AG
229	8619312247	OB
232	8619312248	LS
240	8619322410	KN
407	8619212518	AO
417	8619218525	AO
510	8619212410	OC
511	8619212406	OC

Explosionszeichnung (3) Chassisteile
Exploded View (3) Chassis Parts Section



Lfd. Nr. in der Zeichnung Item No. in view	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
57	8 619 312 406	OA
76	8 619 322 412	KM
77	8 619 312 218	OH
78	8 619 212 217	OB
79	8 619 212 216	OB
80	8 619 302 082	DJ
81	8 619 312 343	OH
82	8 619 312 344	OD
83	8 619 316 116	GH
84	8 619 312 345	OH
85	8 619 312 220	CE
86	8 619 312 346	OF
87	8 619 312 347	OF
88	8 619 312 348	
89	8 619 312 349	OF
90	8 619 312 350	OH
91	8 619 312 921	AA
92	8 619 322 217	DJ
93	8 619 214 404	OB
94	8 619 312 351	LP
95	8 619 316 303	MT
96	8 619 312 353	BO
97	8 619 312 922	AO
98	8 619 312 221	BO
99	8 619 312 635	OA
100	8 619 312 222	BH
102	8 619 311 313	OB
103	8 619 332 606	GF
104	8 619 312 407	OH
105	8 619 212 403	OB
106	8 619 312 223	CB
107	8 619 312 636	OB
108	8 619 312 408	OA
109	8 619 312 409	OA
110	8 619 312 637	OB
111	8 619 312 354	OC
112	8 619 312 355	OE
113	8 619 312 224	BD
114	8 619 316 605	OB
115	8 619 316 117	CE
116	8 619 312 639	OB
233	8 619 312 912	OB
234	8 619 312 510	OA
405	8 619 212 520	AO
407	8 619 212 518	AO
503	8 619 311 408	OB
504	8 619 311 411	OA

Explosionszeichnung (5) Gehäuseteile
Exploded View (5) Casing Parts Section



Lfd. Nr. in der Zeichnung Item No. in view	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
161	8 619 316 800	BD
162	8 619 322 615	CH
163	8 619 312 235	OJ
164	8 619 316 118	AG
165	8 619 316 119	AG
166	8 619 312 816	OE
168	8 619 316 101	OB
169	8 619 312 178	OD
170	8 619 301 052	OC
171	8 619 306 007	RO
172	8 619 316 005	OH
173	8 619 306 002	JJ
174	8 619 302 086	CE
175	8 619 312 026	OC
176	8 619 312 241	OC
177	8 619 312 242	OE
178	8 619 316 501	OC
179	8 619 326 600	LM
180	8 619 312 183	OC
181	8 619 118 195	OC
182	8 619 312 194	BH
183	8 619 312 903	OC
184	8 619 312 243	OB
185	8 619 128 620	OE
186	8 619 392 004	AC
187	8 619 198 702	CB
188	8 619 311 914	OC
189	8 619 312 129	OC
192	8 619 336 205	PN
193	8 619 312 244	OE
194	8 619 312 245	OE
195	8 619 312 027	OF
196	8 619 316 103	OC
197	8 619 218 502	OB
198	8 619 302 087	HF
200	8 619 316 006	OG
201	8 619 306 008	UW
202	8 619 316 000	OE
203	8 619 316 900	OB
205	8 619 316 002	AA
206	8 619 316 602	OB
207	8 619 311 012	OC
208	8 619 311 651	OB
209	8 619 312 249	OE
210	8 619 306 009	DF
211	8 619 316 003	BO
212	8 619 312 182	OB
215	8 619 218 625	OB
225	8 619 316 004	OK
226	8 619 316 603	OB
227	8 619 316 104	AO
228	8 619 316 105	OC
230	8 619 312 179	OD
235	8 619 316 106	AB
236	8 619 326 602	AB
239	8 619 312 177	OD
241	8 619 311 913	OB
242	8 619 316 120	OB
243	8 619 208 032	MR
244	8 619 316 109	AG
245	8 619 316 801	KL
247	8 619 316 110	OE
248	8 619 316 111	OG
249	8 619 312 102	OE
250	8 619 316 502	OC
251	8 619 316 112	EK
405	8 619 212 520	AO
407	8 619 212 518	AO
423	8 619 311 409	OA
424	8 619 212 527	OK
429	8 619 218 510	
437	8 619 212 524	

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
	Wichtige mechanische Bauteile	**Important mechanical components**			
401	Video-Kopfscheibe	Upper cylinder unit	8 619 316 306		VO
402	Löschkopf	Erase head	8 619 332 604		KM
403	A/C-Kopf	A/C head	8 619 336 601		NN
404	Einfädel-Motor	Loading motor unit	8 619 322 412		KM
405	Capstan-Motor	D.D. Capstan	8 619 316 303		MT
406	Kassetten-Einzug-Motor	Cassette loading motor	8 619 322 410		KN
407	HF-Konverter u. Ant.-Anschluß (EG)	RF converter and ant. terminal (EG)	8 619 332 402		UW
408	HF-Konverter u. Ant.-Anschluß (EC)	RF converter and ant. terminal (EC)	8 619 332 404		UW
409	Tuner (RTV 404 EG)	Tuner (RTV 404 EG)	8 619 238 423		UW
410	Tuner (RTV 404 EC)	Tuner (RTV 404 EC)	8 619 332 406		U7
411	Netztrafo	Power transformer	8 619 336 205		PN
412	Heiztrafo	Heater transformer	8 619 336 206		EG
413	Mikrofon-Buchse	Mike jack	8 619 326 601		DA
414	Buchsen-Platte (Rückseite)	Rear jack unit	8 619 326 600		LM
415	Antennenkabel	Antenna cable	8 619 198 700		KS
416	NF-Kabel	Audio cable	8 619 396 700		JJ
417	Abdeckklappe (Timer)	Timer door	8 619 306 009		DF
418	Fernbedienung	Remote control	8 619 392 800		LT
	Integrierte Schaltungen	**Integrated Circuits**			
501	AN 3130		8 905 957 282	IC 1	ED
502	AN 3822 K		8 945 900 427	IC 2004	LP
503	AN 5130		8 905 956 764	IC 705	KO
504	AN 5215		8 905 956 763	IC 7004, 7005	DA
505	AN 6291		8 945 900 421	IC 4503	KN
506	AN 6326 N		8 945 900 352	IC 3502, 4504	KL
507	AN 6342 N		8 905 956 470	IC 2008	KK
508	AN 6356 N		8 945 900 362	IC 2003	KL
509	AN 6359 N		8 945 900 361	IC 2001	LO
510	AN 6387		8 905 956 971	IC 2005	KR
511	AN 6391 K		8 945 900 431	IC 4501, 4502	LS
512	AN 6558		8 945 900 422	IC 4505	DA
513	AN 6914		8 905 956 758	IC 6004, 6005	BH
514	AN 78 N05		8 945 900 423	IC 4508	CE
515	BA 6138		8 945 900 425	IC 4306	FE
516	BA 6209		8 905 957 214	IC 6002, 6003	FH
517	BA 6323 L		8 945 900 413	IC 2009	JJ
518	BA 668 A		8 945 900 415	IC 6502, 6503	KM
519	BA 7004		8 905 956 752	IC 3001	DJ
520	BA 7025 L		8 945 900 368	IC 8002	HB
521	BAL 6309		8 905 957 202	IC 2006	FH
522	BN 5115 B		8 945 900 430	IC 703	KN
523	BN 5823		8 905 956 767	IC 7001	LM
524	LA 7755		8 905 956 768	IC 7002	KQ
525	M 54836 AP		8 945 900 373	IC 7503	LM
526	MN 1250 BVF		8 945 900 429	IC 6501	LM
527	MN 1451 BVK		8 945 900 371	IC 7501	LP
528	MN 1453 VTK		8 945 900 372	IC 7502	KM
529	MN 15342 VGC. 3		8 945 900 366	IC 6001	QQ
530	MN 6168 VIF		8 945 900 364	IC 2002	MN
531	ON 2160		8 905 956 979	IC 1501	ED
532	TA 7302 P		8 945 900 424	IC 4506, 4507	DA
533	TA 7325 P		8 905 956 559	IC 4302	ED
534	TA 7355 P		8 905 957 207	IC 4001	DA
535	TC 4066 BP		8 905 956 769	IC 7003	CK
536	TC 9145 P		8 905 957 265	IC 4301	EK
537	VEFC 007		8 945 900 367	IC 8001	QQ
538	VEFY 005		8 945 900 370	IC 3501	QN
539	uPC 1514 CA		8 945 900 365	IC 4002	HF
540	uPC 358 C		8 905 956 757	IC 2010	DA
541	uPC 4557 C		8 945 900 291	IC 4307	CB
542	uPC 4558 C		8 905 956 772	IC 4305	FH
543	uPC 574 JK		8 905 956 486	IC 7504	BD
544	uPD 4066 BC		8 905 957 256	IC 4303, 4304	CB

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
	Transistoren	**Transistors**			
551	2 SA 684		8 905 705 474	Q 1103	BD
552	2 SA 719		8 905 705 535	Q 6005, 6007	AG
553	2 SB 641		8 905 705 540	s. Schaltbild s. Schematic	OG
554	2 SB 642		8 905 705 541	Q 6501, 705	OH
555	2 SB 644		8 905 705 543	Q 7521, 7522	AB
556	2 SB 819		8 905 705 479	Q 6003	AH
557	2 SC 1687		8 905 705 594	Q 704, 708	BO
558	2 SC 2206		8 905 705 485	Q 3001, 3502, 3503, 3505-3508, 3510, 3561, 3562	OF
559	2 SC 2377		8 905 705 486	Q 3501, 4520 4526	OJ
560	2 SC 2480		8 945 705 205	Q 1	AE
561	2 SC 2570 A		8 945 705 239	Q 2, 3	EG
562	2 SD 1205		8 945 705 202	Q 4312	AO
563	2 SD 1265		8 905 705 622	Q 1105	BO
564	2 SD 1275		8 905 705 028	Q 1002	BO
565	2 SD 636		8 905 705 604	s. Schaltbild s. Schematic	OF
566	2 SD 637		8 905 705 605	s. Schaltbild s. Schematic	OF
567	2 SD 638		8 905 705 606	Q 1201, 3006, 4524, 4532, 4533	OH
568	2 SD 639		8 905 705 008	Q 4001	OK
569	2 SD 655		8 905 706 023	Q 4305, 4308, 4314, 4315, 4506, 4512, 4536	OK
570	2 SD 661		8 905 705 617	Q 4303, 4304, 4306, 4307	OK
571	DTA 114 A		8 945 705 238	QR 4301	AA
572	DTA 124 A		8 945 705 150	QR 4505, 4506, 6005, 6006, 6019, 7525, 7526, 7535	OJ
573	DTA 144 A		8 945 705 151	QR 2004, 2008, 7505, 7506, 7520, 7527, 7528	OG
574	DTC 114 A		8 945 705 201	QR 3002, 6002, 6003, 6007	OG
575	DTC 124 A		8 945 705 153	QR 3001, 3003, 4103, 4104, 4306, 6001, 6018, 7507, 7517, 7518, 7519, 7524, 7530, 8001, 8002	OJ
576	DTC 144 A		8 945 705 152	QR 2002, 2003, 2005, 2006, 2007, 4302, 4303, 4304, 6012, 6501, 6502, 7529, 8003, 8004	OF
577	UN 1117		8 945 705 240	QR 7508, 7509, 7510, 7511, 7512, 7513, 7514, 7515	OK
	Foto-Transistor	**Photo Transistor**			
581	PN 150 N V		8 905 406 077	Q 1502, 6552	CK

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
	Dioden	**Diodes**			
590	10 E1		8 905 406 090	s. Schaltbild s. Schematic	AA
591	10 E2		8 905 406 005	D 111, 1112	OJ
592	1 SS 86		8 905 421 108	D 1, 2	OK
593	MA 1056		8 905 421 072	D 7588	OE
594	MA 1075		8 905 421 101	D 7536	OG
595	MA 1082		8 905 421 102	D 7005, 7006	OF
596	MA 154 WK		8 945 405 253	D 2004, 3001, 3003	OF
597	MA 161		8 905 421 095	D 3, 4	OE
598	MA 165		8 905 421 098	s. Schaltbild s. Schematic	OB
599	MA 166		8 945 405 256	s. Schaltbild s. Schematic	OC
600	MA 166 C		8 945 405 294	D 7555 - 7566	OF
601	MA 27 WB		8 905 421 421	D 7528, 7530	OE
602	OA 90		8 905 305 336	D 4503, 4504	OG
603	RD 3.9 EB1		8 945 421 166	D 1002	OD
604	RD 13 EB 3		8 905 421 381	D 1110	OE
605	RD 15 EB 3		8 945 421 175	D 1201	OG
606	RD 3.3 EB		8 905 421 369	D 3502	OG
607	RD 30 EB4		8 945 421 168	D 1113	OE
608	RD 4.7 EB		8 905 421 207	D 4511	OG
609	RD 5.6 EB2		8 945 421 169	D 6509	OE
610	RD 6.2 EB		8 905 421 110	D 4512	OH
611	RD 7.5 EB3		8 945 421 167	D 6504	OE
	Leuchtdioden	**Light-emitting Diodes**			
620	GL 450 (Sensor LED)		8 905 406 167	D 1501	CH
621	LN 061174 P1		8 945 405 295	D7521 - 7524 7589, 7590	JE
622	LN 071175 P1		8 945 405 296	D 7581 - 7587 7583, 7584, 7585, 7586, 7587	JE
623	LN 28 WPVT		8 905 406 150	D 7568	OJ
624	LN 81 RCPHL		8 905 405 315	D 6501	AB
	Anzeigeelemente	**Indicator elements**			
631	Anzeige (Pegel)	Display (Level meter)	8 619 326 510	DP 6502	MK
632	Halter für Anzeige	Display holder	8 619 316 113		OE
633	Anzeige (Timer)	Display (Timer)	8 619 322 504	DP 7501	MK
634	Halter für Anzeige	Display holder	8 619 311 243		OC
635	Abstandhalter	Spacer	8 619 312 192		OB
636	Anzeige (Multi-Funktion)	Display (Multi function)	8 619 322 505	DP 6506	MM
637	Halter (rechts)	Holder (right)	8 619 312 190		OD
638	Halter (links)	Holder (left)	8 619 312 191		OD
	Filter/Quarz	**Filters/Crystals**			
650	EFCS 5 R 5 MS 4		8 906 193 055	X 7001, 7002	AG
651	EFCS 5 R 74 MS 4 B		8 619 332 008	X 7003, 7004	AE
652	EIT 1 QD 001 B		8 619 336 008	FL 4503, 4504	HB
653	ELB 5 A 016		8 946 193 026	X 7005, 7006	BO
654	VLF 0143		8 619 234 014	FL 8002	BO
655	VLF 0182		8 906 193 056	X 701	
656	VLF 0186		8 619 238 062	FL 3501	GF
657	VLF 0187		8 619 238 063	FL 3502	DF
658	VLF 0188		8 619 238 064	FL 3001	CB
659	VLF 0299		8 619 332 075	FL 8001	FK
660	VLF 0305		8 619 336 005	FL 4505, 4506	DA
661	VLF 0317		8 619 336 006	FL 4501	FE
662	VLF 0318		8 619 336 007	FL 4502	FE
663	VSX 0071		8 906 193 029	X 7501	FB
664	VSX 0082		8 906 193 043	X 6001	GB
665	VSX 0099		8 906 193 051	X 3001	AG
666	VSX 0129		8 946 193 014	XC 8001	FE

Lfd. Nr. liem No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
	Transformatoren	**Transformers**			
670	EIQ 7 QF 001 B		8 619 332 220	T 4001	BD
671	EIM 5 A 521		8 619 332 202	T 703, 712	AC
672	EIR 7 QG 001 B		8 619 336 204	T 7001	BH
673	EIS 7 E 006 B		8 619 238 232	T 7002, 7003	AD
674	EIV 7 E 016 E AFC		8 619 238 233	T 705	AD
675	EIV 7 E 018 C Select.		8 619 336 203	T 704, 707	AE
676	ETE 24 Y 1 AX		8 619 336 206	T 1201	EG
677	EULHLB 318 (EG)		8 619 332 000	T 702	KL
678	EULHLB 319 (EG)		8 619 332 001	T 706	KL
679	EULHLB 322 (EC)		8 619 332 208	T 702	KN
680	EULHLB 323 (EC)		8 619 332 209	T 706	KN
681	Heiz-Transformator	Heater transformer	8 619 336 206	T 1201	EG
	Spulen	**Coils**			
700	Variable		8 619 331 016	L 8009	BO
701	0,56 uH		8 619 331 029	L 707	OG
702	100 uH		8 619 332 067	L 3001, 3002, 3003, 3501, 3502, 3503, 3506, 3507, 3508, 3565, 4501, 4505, 4506, 4507, 4512, 704, 709, 8005, 8010	OK
703	10 mH		8 619 238 051	L 4001, 4003, 4004, 7010, 7011	OK
704	10 uH		8 619 336 002	L 701, 708	AC
705	120 uH		8 619 336 004	L 4514	OG
706	12 uH		8 619 336 003	L 705	OG
707	150 uH		8 619 332 074	L 3505, 3512, 8011	OG
708	15 uH		8 619 332 073	L 8008	OJ
709	18 uH		8 619 332 078	L 3510	OJ
710	1 mH		8 619 332 077	L 3509, 7001, 7003, 7004	OJ
711	2,2 uH		8 619 332 061	L 3515, 3516	OK
712	2,2 uH		8 619 332 081	L 3566, 4515, 4516, 706	OK
713	27 uH		8 619 332 069	L 8001	OJ
714	3,3 uH		8 619 332 082	L 3562	OK
715	330 uH		8 619 332 071	L 8003	OG
716	36 mH		8 619 238 050	L 7002	AO
717	39 uH		8 619 332 079	L 3514	OJ
718	470 uH		8 619 332 068	L 3513, 4002, 4513	OJ
719	47 uH		8 619 332 070	L 8002, 8012	OJ
720	56 uH		8 619 332 080	L 3564, 702	OJ
721	6,8 uH		8 619 332 083	L 3561, 3563	OJ
722	680 uH		8 619 332 072	L 8004, 8006, 8013	OH
723	82 uH		8 619 332 076	L 3504	OJ
	Verzögerungsleitung	**Delay line**			
725	EFDBR 124 A 13 B		8 619 382 305	DL 8001	LN
726	EFDVN 645 A 13 B		8 619 382 306	DL 3501	KL

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
	Dickschichtschaltungen	**Thick Film Circuit**			
821	EXEC 390 K 222 C		8 940 890 125	CR 3501	OC
822	EXED 103 M 821 C		8 940 890 138	CR 8002	OE
823	EXED 103 Z 682 C		8 940 890 127	CR 3504	OC
824	EXED 223 M 222 C		8 940 890 136	CR 2002	OD
825	EXED 472 M 104 C		8 940 890 135	CR 2001	OD
826	EXED 561 k 561 C		8 940 890 126	CR 3503	OC
827	EXEP 820 k 332 C		8 940 890 137	CR 8001	OG
	Sicherungen	**Fuses**			
831	500 mA		8 619 386 000	F 1101	AC
832	1,6 A		8 619 386 001	F 1102, 1103	AE
833	Sicherungshalter	Fuse holder	8 619 228 620		OB
	Schalter	**Switches**			
841	Drucktastensatz (Tonspur-Wahlschalter)	Pushbutton unit (Sound track selector)	8 619 326 205	SW 7525	GH
842	Schiebeschalter (High low level)	Slide switch (High low level)	8 619 322 215	SW 1	BD
843	Schiebeschalter (Level phones)	Slide switch (Level phones)	8 619 222 205	SW 1401	BH
844	Schiebeschalter (Colour, Auto, Test)	Slide switch (Colour, Auto, Test)	8 619 228 209	SW 1402	CH
845	Schiebeschalter (Input select)	Slide switch (Input select)	8 619 326 202	SW 3001	DA
846	Schiebeschalter (Off, Audio, Track level)	Slide switch (Off, Audio, Track level)	8 619 326 203	SW 6514	AG
847	Schiebeschalter (Clock, Normal, Progr.)	Slide switch (Clock, Normal, Progr.)	8 619 228 217	SW 7501	AG
848	Druckschalter (VTR, Power)	Push switch (VTR, Power)	8 619 322 213	SW 6515	BH
849	Druckschalter (Timer Rec.)	Push switch (Timer Rec.)	8 619 228 206	SW 7509	BD
850	Tastschalter (Eject) (Stop) (Rev.)	Key switch (Eject) (Stop) (Rev.)	8 619 322 210	SW 6502 SW 6503 SW 6504	OF
	(Cue) (Still, Pause) (Play)	(Cue) (Still, Pause) (Play)		SW 6505 SW 6506 SW 6510	
	(Reset) (Memory) (Rec.)	(Reset) (Memory) (Rec.)		SW 6511 SW 6512 SW 6516	
	(OTR, Progr.) (Timer ON) (Timer OFF)	(OTR, Progr.) (Timer ON) (Timer OFF)		SW 7502 SW 7503 SW 7504	
	(Day +) (Hour +) (Min -)	(Day +) (Hour +) (Min -)		SW 7505 SW 7506 SW 7507	
	(Min +) (CH UP) (CH DOWN)	(Min +) (CH UP) (CH DOWN)		SW 7508 SW 7510 SW 7511	
	(OTR Stand by)	(OTR Stand by)		SW 7512	
851	Tastschalter (AFC)	Key switch (AFC)	8 619 228 223	SW 7513	BC
852	Programmeinheit (EG)	Preset VR unit (EG)	8 619 332 403		LT
853	Plakette (EG)	Name Plate (EG)	8 619 306 010		
854	Programmeinheit (EC)	Preset VR unit (EC)	8 619 332 405		MK
855	Plakette (EC)	Name Plate (EC)	8 619 306 083		

Hinweis:
Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:
Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung / Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
	Kondensatoren / Capacitors			
740	0,01 uF 50 V	8 942 899 006	s. Schaltbild s. Schematic	OH
741	0,22 uF 50 V	8 942 899 005	C 4633	AO
742	100 uF 63 V	8 943 499 022	C 1105, 1106	OG
743	20 pF 500 V	8 903 998 118	C 7503	BO
744	2200 pF 630 V	8 902 222 361	C 4015	OJ
745	3300 uF 16 V	8 943 499 025	C 1101	DA
746	3300 uF 25 V	8 943 499 026	C 1103	EK
747	6800 uF 10 V	8 943 499 018	C 7513	ED
	Einstellregler / Potentiometer			
760	100 Ohm	8 941 599 053	R 3569	AA
761	100 k (Tracking)	8 901 499 264	R 2015	AH
762	100 k	8 901 599 149	R 2016	OE
763	100 k	8 941 599 072	R 2052	AA
764	100 k	8 901 499 106	R 2073	AA
765	100 k	8 901 599 149	R 4018, 4568	OE
766	100 k	8 901 499 088	R 7026	OJ
767	10 k	8 901 499 109	R 3	AA
768	10 k	8 901 499 267	R 7040, 7044, 7076, 736	OE
769	1 k	8 901 599 154	R 3521, 4006, 4516	OE
770	1 k	8 901 499 083	R 4586	OK
771	200 k	8 941 599 051	R 4541, 4593	AA
772	200 k	8 901 499 089	R 7505	OK
773	2 k (Picture)	8 941 599 003	R 3018	BO
774	2 k	8 901 599 153	R 3575	OE
775	2 k	8 901 499 102	R 4503	AO
776	2 k	8 941 599 050	R 4572	AA
777	2 k	8 901 499 102	R 4597	AO
778	2 k	8 901 499 210	R 714, 717	OH
779	3 k	8 901 599 152	R 7001	OE
780	500 k	8 941 599 052	R 4329	AA
781	50 k	8 941 599 071	R 2018	OF
782	50 k	8 901 499 090	R 7028	OJ
783	5 k	8 901 499 103	R 1003	AA
784	5 k (Audio Rec. Level)	8 901 599 150	R 4612	OE
	Widerstände / Resistors			
790	0,39 Ohm	8 940 599 065	R 1001	AO
791	0,68 Ohm 1/2 W	8 900 599 206	R 2044	OC
792	0,82 Ohm 1/2 W	8 940 599 047	R 2035	OE
793	1,2 k	8 940 599 050	R 3526	OB
794	1,5 Ohm	8 940 599 055	R 1103	AO
795	1,6 k	8 940 599 049	R 3515	OE
796	12 k	8 940 599 070	R 3523	
797	12,1 k	8 940 599 032	R 6025	OB
798	120 Ohm	8 940 599 057	R 4	OC
799	15,4 k	8 940 599 033	R 6024	OB
800	18 k	8 940 599 071	R 3587	
801	1 k	8 940 599 011	R 723	OB
802	22 Ohm	8 901 027 005	R 7014, 7034, 7063, 7091	OC
803	220 Ohm	8 940 599 051	R 3527	OE
804	2260 Ohm	8 940 599 031	R 6023	OB
805	27 k	8 900 599 263	R 4336, 6540, 6542, 7020, 7054, 7058, 7062	OB
806	3,3 M 1/2 W	8 940 599 069	R 4013	
807	33 Ohm	8 900 599 233	R 4366	OD
808	3 k	8 940 599 067	R 1006	
809	6,8 Ohm 1/2 W	8 940 599 048	R 2049	AE
810	68 Ohm 1 W	8 900 599 058	R 6001	OE
811	820 Ohm	8 940 599 010	R 732	OB